Markus Berger

Psychoaktive Drogen

Substanzkunde für mündige Menschen



Die gängigen Substanzen im Porträt

NACHTSCHATTEN VERLAG

Markus Berger

Psychoaktive Drogen

Substanzkunde für mündige Menschen

NACHTSCHATTEN VERLAG

Impressum

Markus Berger
Psychoaktive Drogen – Substanzkunde für mündige Menschen

Nachtschatten Verlag
Kronengasse 11
CH-4500 Solothurn
www.nachtschatten.ch
info@nachtschatten.ch

Bildnachweis: Seiten 6, 28, 47, 68, 91, 125, 136, 147, 151: Archiv des Autors; 10: Pixabay; 22: Pixabay; 26: Firmenarchiv Novartis; 29: Archiv Nachtschatten Verlag; 35: CC-BY-SA 3.0 / Ak ccm; 40: CC BY-SA 3.0, Mushroom Observer; 44: E.W. Smith; 52: A Golden Guide to Hallucinogenic Plants; 55: Public Domain; 55: CC-BY-SA-3.0: Forest & Kim Starr; 71: Bluelight.org; 74: Public Domain; 76: CC-BY-SA-4.0, Radspunk; 77: CC-BY-SA-3.0 / Stan Shebs; 86: CC-BY-SA-3.0: H. Zell; 103: Public Domain; 111: ZVG; 117: CC-BY-SA-3.0 / La Cara Salma; 139: www.BioLib.de; 143: CC-BY-SA-3.0: Forest & Kim Starr; 155: Drugscouts

Lektorat: Jutta Berger
Layout: Nina Seiler, Zürich; Janine Warmbier, Hamburg
Umschlaggestaltung: Sven Sannwald, Lüterkofen

ISBN: 978-3-03788-514-7
eISBN: 978-3-03788-515-4

Inhalt



Historische Illustrationen von alten Rauschdrogen: Cannabis, Schlafmohn und Mutterkorn.

Vorwort

Der Konsum von psychoaktiven Drogen ist eine Realität, auch wenn Politiker, Gesetzgeber und viele Menschen dies immer noch nicht wahrhaben wollen. Informationen über Drogen kursieren viele. Während der Staat mit propagandistischen Mitteln versucht, den Status quo der Drogenprohibition, des Kriegs gegen Drogen, um jeden Preis aufrechtzuerhalten, sterben ungezählte Opfer an verstreckten Straßenstoffen, an politischer Repression oder an ihrer eigenen Unwissenheit.

Dabei ist ernsthafte Aufklärung und Bildung in Sachen psychoaktive Drogen so wichtig wie unerlässlich, denn berauschende Mittel wurden schon immer verwendet. Sie begleiten den Menschen und seine Kulturgeschichte von Anbeginn. Drogen werden auch heute genommen – noch nie in der Geschichte gab es laut der aktuellen Statistiken so viele Drogenkonsumenten und auch Drogentote wie heute, wobei da die Opfer von Alkohol, Nikotin und Medikamenten noch gar nicht dazu gerechnet sind, und das, obwohl die Drogengesetze in den vergangenen Jahren immer härter geworden sind. Die Drogenpolitik hat auf ganzer Linie versagt – das Gros der Verantwortlichen hält aber nach wie vor daran fest. Auch die Zukunft wird, was den Drogenkonsum angeht, nicht anders aussehen.

Als Fachmann für Rauschkunde erhalte ich immer wieder Zuschriften von Menschen, die mit Drogen in der Tat problematisch umgehen und sich nicht einmal darüber bewusst sind, was sie sich da eigentlich antun.

Was wir erreichen müssen, ist ein Ende der Pharmakratie und damit die Chance für alle, sich eine ausreichende Drogen- und Genussmündigkeit sowie Substanzkompetenz anzueignen, denn Wissen und Informationen retten Leben! Wir bringen unseren Kindern von klein auf den richtigen Umgang mit potenziell gefährlichen Substanzen und Objekten bei: Iss nicht zu viel Zucker, der ist ungesund. Trink ausreichend Wasser, wenn du schwitzt. Renne nicht mit der Schere in der Hand durchs Haus, und sei vorsichtig beim Fahrradfahren! Ja, sogar der Umgang mit Alkohol wird in unserer Gesellschaft schon den Jüngsten beigebracht.

Wenn Menschen sich dann dazu entschließen, illegalisierte Drogen

zu konsumieren, heißt es nur lapidar, Drug-Checking-Angebote seien nicht nötig, die Leute sollten doch bitteschön einfach die Finger von verbotenen Substanzen lassen. So tatsächlich gesagt von Bundeskanzlerin Angela Merkel im deutschen TV. Das ist schon ein arger Realitätsverlust! Oder Vogel-Strauß-Politik und wie es der US-amerikanische Psychonaut, Philosoph und Ethnopharmakologe Terence McKenna gerne zitierte: »My mind is made up, don't confuse me with facts« (Meine Meinung steht fest, verwirr mich nicht mit Fakten).

Ob es die Gesetzgeber nun wahrhaben wollen oder nicht: Psychoaktive Drogen werden in den Gesellschaften dieser Erde eine Rolle spielen, solange der Mensch auf diesem Planeten wandelt. Bestrebungen der UN, die Welt »drogenfrei« zu machen, sind so sinnlos wie fern jeder Erkenntnis über Kern und Funktionsweise des Lebens. Deshalb habe ich für dieses kleine Brevier der Drogenkunde bewusst solche Substanzen ausgewählt, die von Freizeitkonsumenten häufig verwendet werden. Manche Drogen, wie zum Beispiel der Fliegenpilz und das Lachgas, scheinen zurzeit wieder größeres Interesse bei den Usern zu entfachen, weshalb es vonnöten ist, in den korrekten Gebrauch nach den Safer-Use-Regeln einzuführen – manche Substanzen sind eben in ihrer Handhabung potenziell heikel.

Exotischere Substanzen, von denen ich glaube, dass viele sie potenziell unsachgemäß anwenden, die Nachtschattendrogen und Piperazine zum Beispiel, sind ebenfalls kurz abgebildet. Auf eine Aufnahme der mittlerweile unüberschaubar vielen Research Chemicals (RC) habe ich verzichtet. Für solche Substanzen sollte einfach gelten: Finger weg, bis sie ausreichend erforscht wurden und brauchbare Literatur dazu vorliegt!

Die Drogenporträts eignen sich beispielsweise für die Verwendung im Unterricht, denn sie räumen mit mannigfaltigen Mythen rund um psychoaktive Drogen auf und informieren, ohne zu glorifizieren und ohne zu verteufeln. Nur wenn man über ein Tabuthema offen sprechen kann, ist es möglich, potenzielle Risiken zu mindern oder auszuschließen und Schaden abzuwenden. Wenn Menschen heimlich Substanzen nehmen, weil sie Angst vor der Konfrontation oder Stigmatisierung haben, ist die Gefahr deutlich größer, dass sie Fehler in der Handhabung dieser Stoffe begehen, was eventuell gesundheitsschädliche oder sogar lebensbedrohliche Auswirkungen haben kann. Nur die offene Diskussion kann für die auf diesem Gebiet notwendige Bildung und Aufklärung sorgen.

Die hier versammelten Drogenporträts sind über mehr als zehn Jahre hinweg in diversen Magazinen zur Drogenkunde erschienen und

deshalb heute nicht mehr oder kaum noch greifbar. Der größte Teil wurde erstmals als Drogeninfo-Reihe mit dem Titel *Markus Bergers Psychoaktiva* im Magazin *THCene* abgedruckt, einige Artikel waren im *Hanf Journal* in einer Reihe desselben Titels erschienen. Einzelne Texte wurden darüber hinaus in der Fachzeitschrift *Entheogene Blätter* und im Hanfmagazin *grow!* veröffentlicht. Alle Porträts wurden angepasst und hier und da erweitert.

Ich bin froh, dass der Nachtschatten Verlag diese Drogeninfos mit vorliegendem Buch literarisch konserviert und damit für eine größere Öffentlichkeit verfügbar macht. Möge diese kleine Schrift in die richtigen Hände fallen und so manche Wirrung aufklären.

Markus Berger, im November 2017



Einführung

Sicher die inneren Welten bereisen: Ein Reiseführer

> Um es ganz einfach zu sagen, wenn wir das psychedelische Modell ernst nähmen, wären wir gezwungen, unsere Leben vollständig zu ändern. Es fällt schwer, sich etwas Revolutionäreres, und somit (von der konventionellen Warte aus) Gefährlicheres und Unterdrückenswerteres vorzustellen.
>
> JIM DEKORNE: *Psychedelischer Neo-Schamanismus*

> Der psychedelisch Reisende [kann] das kollektive evolutionäre Bewusstsein von Millionen von Jahren der Vergangenheit und einer unendlichen Zukunft erschließen und erfahren.
>
> D. M. TURNER: *Der Psychedelische Reiseführer*

Wenn wir in den Urlaub fahren, müssen wir uns am besten gut vorbereiten und auf einiges gefasst machen. Womöglich bereisen wir Gegenden, die wir nie gesehen haben, in denen Menschen leben, deren Kultur eine völlig andere ist als die unsere. Wir müssen uns auf eine fremde Sprache, fremde Sitten und vielleicht gar andersartige Moralvorstellungen und eine andere Religion einstellen. Bevor wir in den Urlaub starten, müssen wir uns die notwendige Zeit dafür schaffen, bei guter Gesundheit sein, die entsprechende Laune mitbringen, genügend Geld auf dem Konto und im Portemonnaie haben, die Flüge oder Fahrten müssen gebucht, die Unterkünfte reserviert werden. Alles vollkommen normale Vorbereitungen, die wir tätigen, um anschließend eine erholsame Urlaubszeit genießen zu dürfen.

So etwa sieht die Planung einer Reise in der äußeren Welt aus, und

nicht anders verhält es sich mit den Reisen, die der ernsthafte Drogenkonsument (Psychonaut genannt) in den inneren Weltenraum des Geistes unternimmt. Die allerwenigsten würden wohl auf die Idee kommen, einfach spontan und aus einer Lust oder Laune heraus, jetzt sofort ins Auto zu steigen und ohne jede Vorbereitung in ein fremdes Land zu fahren. Und genauso sollten wir auch mit psychoaktiven Molekülen umgehen, die unseren Geist in andere Gefilde katapultieren. Wie man sich am besten vorbereitet und was es alles zu beachten gilt, schauen wir uns jetzt einmal an.

Demut

Als ich den Kollegen und Ethnopharmakologen Christian Rätsch im Rahmen eines Interviews einmal fragte, was seiner Ansicht nach das wichtigste Rüstzeug des Drogenkonsumenten sei, antwortete er: »Die Demut. Die Demut vor der Natur.« Und damit sind wir bereits dabei, unsere psychedelische Reisetasche zu füllen.

Wer psychoaktiven Substanzen mit Gleichgültigkeit, Überheblichkeit oder falscher Lässigkeit begegnet, der ist für die Reise in den inneren Weltraum nicht gut gewappnet. Fehlende Demut vor der Natur und der Natur des Geistes, mangelnde Demut vor dem Mysterium des Lebens und ebenso fehlende Demut gegenüber den psychoaktiven Molekülen, die Mittler zwischen den Welten und Geisteszuständen sind, kann für den Reisenden in katastrophalen psychischen Verstrickungen enden, derer er sich nicht allein erwehren kann, und die er möglicherweise während der psychedelischen Sitzung nicht einmal seinen Mitreisenden zu vermitteln in der Lage ist.

Machtvolle Entheogene, wie zum Beispiel die Tryptamin- und Phenethylaminhalluzinogene, sind nicht geeignet, lapidar und nebenher »eingeschmissen« zu werden. Die Folgen können nämlich für den Unbedarften ganz besonders unschön werden: Verwirrungszustände, Angst, Paranoia und psychotische Anwandlungen können aus der unreflektierten und angeberischen Zufuhr von Psychedelika resultieren.

Gute Gesundheit

Der Drogenkonsument sollte vor Antritt einer Reise bei guter Gesundheit sein. Sowohl physisch wie auch psychisch. Es ist nicht besonders sinnvoll, sich mit einem akuten Fieberschub auf einen psychedelischen Trip einzulassen – es sei denn, man weiß genau, was man tut und hat ein klar definiertes Ziel vor Augen.

Auch mit Herz-Kreislauf-Beschwerden, Organerkrankungen und anderen schwerwiegenden körperlichen Gebrechen sollte man sich am

besten nicht auf einen psychoaktiven Trip begeben. Das Gleiche gilt für psychische Erkrankungen. Neigt ein Mensch bekanntermaßen dazu, psychoseartige Symptome auszubilden oder hat er andere Probleme geistiger Natur, so sollte eine psychedelische Reise in Begleitung eines erfahrenen Schamanen, Therapeuten oder Heilers geschehen. Wenn überhaupt. Der Alleingang des Laien muss zwar nicht, kann aber schwerwiegende Folgen nach sich ziehen.

Bildung

Eine der wichtigsten Faustregeln des Drogenkonsumenten: Wisse, was du tust. Unwissenheit und Naivität sind die denkbar schlechtesten Begleiter der psychonautischen Sitzung. Drogenwissen, Drogenkompetenz und Genusskompetenz sind Schlagworte, die nicht nur als Parolen verstanden, sondern so gut wie möglich beherzigt werden sollten.

Hier schließt sich nur ein weiteres Mal der Kreis, den wir zu Anfang des Abschnitts mit unserer imaginären Urlaubsreise eröffnet haben. Die Vorbereitung ist das A und O der psychedelischen Erfahrung. Niemand würde auf die Idee kommen, sich in das Cockpit eines Flugzeugs zu setzen, die Maschine zu starten und ohne jede Kenntnis der Fliegerei in den Himmel abzuheben.

Wieso sollte ich mich als (angehender) Psychonaut also völlig unbedarft an Moleküle wagen, deren Vehikel, Geschwindigkeit und Ziel ich nicht einschätzen kann? Wer beispielsweise DMT nimmt, sollte nicht erwarten, dass es genauso wirkt wie ein Glas Wein. Ein Minimum an Bildung ist stets notwendige Voraussetzung für einen potenziell gelungenen psychedelischen Trip.

Das Mentoren-Modell

In aller Regel ist es keine besonders gute Idee, sich als Anfänger allein auf eine psychedelische Erfahrung einzulassen. Vielmehr sollte man sich einen (möglichst psychedelisch erfahrenen) Begleiter, Tripsitter und Mentor dazuholen, der die Sitzung überwacht, auf den Reisenden aufpasst und für die notwendige Ruhe und Ungestörtheit sorgt. Er wimmelt den Postboten ab, versorgt den Psychonauten mit frischen Getränken und leichten Snacks, beruhigt und interveniert, wenn es nötig ist, und sorgt überhaupt dafür, dass Umgebung und äußere Reize den benötigten Voraussetzungen entsprechen. Damit gelangen wir zum nächsten Punkt auf unserer Liste:

Dosis, Set und Setting

Das Modell von Dosis, Set und Setting sollte vom Drogenkonsumenten unbedingt verinnerlicht werden. Es ist von Essenz, die korrekte Dosierung unserer »Reisekräuter« zu kennen und diese für den Trip auch auszuwählen. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die eigene Erwartungshaltung sowie die aktuelle psychische und physische Befindlichkeit, das Set. Der Psychonaut sollte kurz vor dem Start der psychischen Rakete frei von Sorgen, Nöten und Ängsten sein, sich auf die kommende Erfahrung einstimmen und auch sonst einfach gut drauf sein, um anschließend gut drauf sein zu können.

Kommen wir damit zum Setting, also zu der Umgebung, die ja in aller Regel einen immensen Einfluss auf das Set hat: Das Setting sollte angenehm, ästhetisch ansprechend und passend gestaltet sein. So ist es zum Beispiel deutlich schöner, in einer aufgeräumten und ordentlichen Szenerie mit glitzernden Lichtern, feinen Düften und frischen Farben zu sitzen als in einem Chaos aus Abfällen, Staub und herumliegenden Gegenständen.

Das Telefon, die Klingel und andere Störquellen sollten vor Antritt der Reise abgeschaltet werden, damit nicht die meditative Stimmung, möglicherweise auf dem Höhepunkt, von alltäglichen Marginalien durchbrochen wird. Nichts ist schlimmer, als zum Beispiel auf dem Peak einer LSD-Erfahrung dem Vermieter erklären zu müssen, wieso der Rasen nicht wie vereinbart gemäht wurde. Derartige Störungen kann man mit den richtigen Vorbereitungen bereits im Voraus unterbinden. Unterm Strich heißt das: Alle inneren und äußeren Voraussetzungen sollten stimmen und der Reise entsprechend angemessen sein.

Es kann von erheblicher Bedeutung sein, für den psychedelischen Trip die passende Musik und visuelle Begleitung auszuwählen. Gemütlich dekorierte Räume oder »Freiräume«, anheimelndes Interieur und eine kuschelige Umgebung sind die besten äußerlichen Garanten für einen umfassenden Wohlgenuss der Reise. Musik, die zur Substanz und ihren Wirkungen passt, kann die Innenweltreise sogar maßgeblich steuern helfen und in eine bestimmte Richtung führen – genauso wie olfaktorische Reize, wie zum Beispiel der Duft von ausgewähltem Räucherwerk.

Rechtliches

Um möglichst keine innere Unruhe aufkommen zu lassen, empfiehlt es sich grundsätzlich, Drogen nur an Orten zu nehmen, an denen die jeweilige Substanz nicht der politischen Illegalisierung zum Opfer gefallen ist. Unschön, ein Molekül zu schlucken, wenn im nächsten Moment der strenge Blick des Wachtmeisters auf uns gerichtet und die Faust des Gesetzes zuzuschlagen bereit ist.

Natürlich ist es nicht gerade einfach, einen Ort auf diesem Erdenrund zu finden, an dem man in Ruhe und im Schutz der Legalität LSD, DMT, MDMA oder 2C-B zu sich nehmen kann. Aber auch hier gilt das Credo der Psychonauten: Wisse, was du tust, und wisse, wie es sich verhält. Und so ist es schlichtweg ein Faktum, dass zum Beispiel in Deutschland zwar der Besitz, die Herstellung und die Weitergabe vieler Psychoaktiva verboten sind, nicht jedoch der Konsum an sich. Genau aus diesem Grund ist es überhaupt möglich, uns über psychoaktive Erfahrungen auszutauschen, ohne Gefahr zu laufen, uns strafbar zu machen.

Der Bad Trip

Der erfahrene Drogenkonsument weiß, dass eine psychedelische Reise nicht immer nur in ekstatischen Gefilden ihr Ziel findet. Der erfahrene Psychonaut weiß um die Möglichkeit des so genannten Bad Trips. Das ist eine Erfahrung, die zuweilen in psychische Abgründe führen kann, mit denen der Innenweltreisende sich unter Umständen konfrontiert sieht.

Bad Trips sind nicht gleich Bad Trips. Mancher bezeichnet bereits eine kleine Stimmungsschwankung als solchen, andere empfinden die Sterbensund Wiedergeburtserlebnisse potenter Psychedelika (wie zum Beispiel N,N-DMT und 5-MeO-DMT) als furchtbaren Bad Trip. Eigentlich ist ein Bad Trip meistens das Ergebnis der ungenügend vorbereiteten Reise. Wer alle Tipps dieses Reiseführers beherzigt, sollte im Großen und Ganzen vor einem echten Bad Trip gefeit sein.

Solche Negativerfahrungen resultieren meist aus Unwissenheit oder einer falschen Erwartungshaltung, aus Momenten des Affekts, wenn beispielsweise auf dem Höhepunkt der Psychedelikawirkung der Vermieter oder Arbeitgeber vor der Haustür steht (siehe **Dosis, Set und Setting**) und in anderen Situationen, in denen den Reisenden das Gefühl beschleicht, die Kontrolle zu verlieren. Wisse, dass der Kontrollverlust häufig Teil der psychedelischen Erfahrung und man entsprechend gut beraten ist, diesen als gegeben hinzunehmen. Um den Kreis zu schließen, siehe den Abschnitt **Bildung**.

Der Bad Trip gehört als Teil der Erfahrung durchaus auch dazu, wenn er in den Prozess der durch die Psychedelika induzierten Erkenntnisgewinnung sinnbringend einbezogen wird. Der erfahrene Psychonaut weiß, dass unsere Welt eine polare ist. Zum Licht gehört stets auch das Dunkel, zum Regen die Sonne und zum Angenehmen das Unangenehme. Wie alles in unserem Universum bewegt sich auch unsere ureigene Befindlichkeit in wellenförmigen Mustern. Alles bewegt sich auf und wieder ab. Es ist ein dauerndes Wechselspiel – so auch bei der psychedelischen Erfahrung. Diese auch als negativ

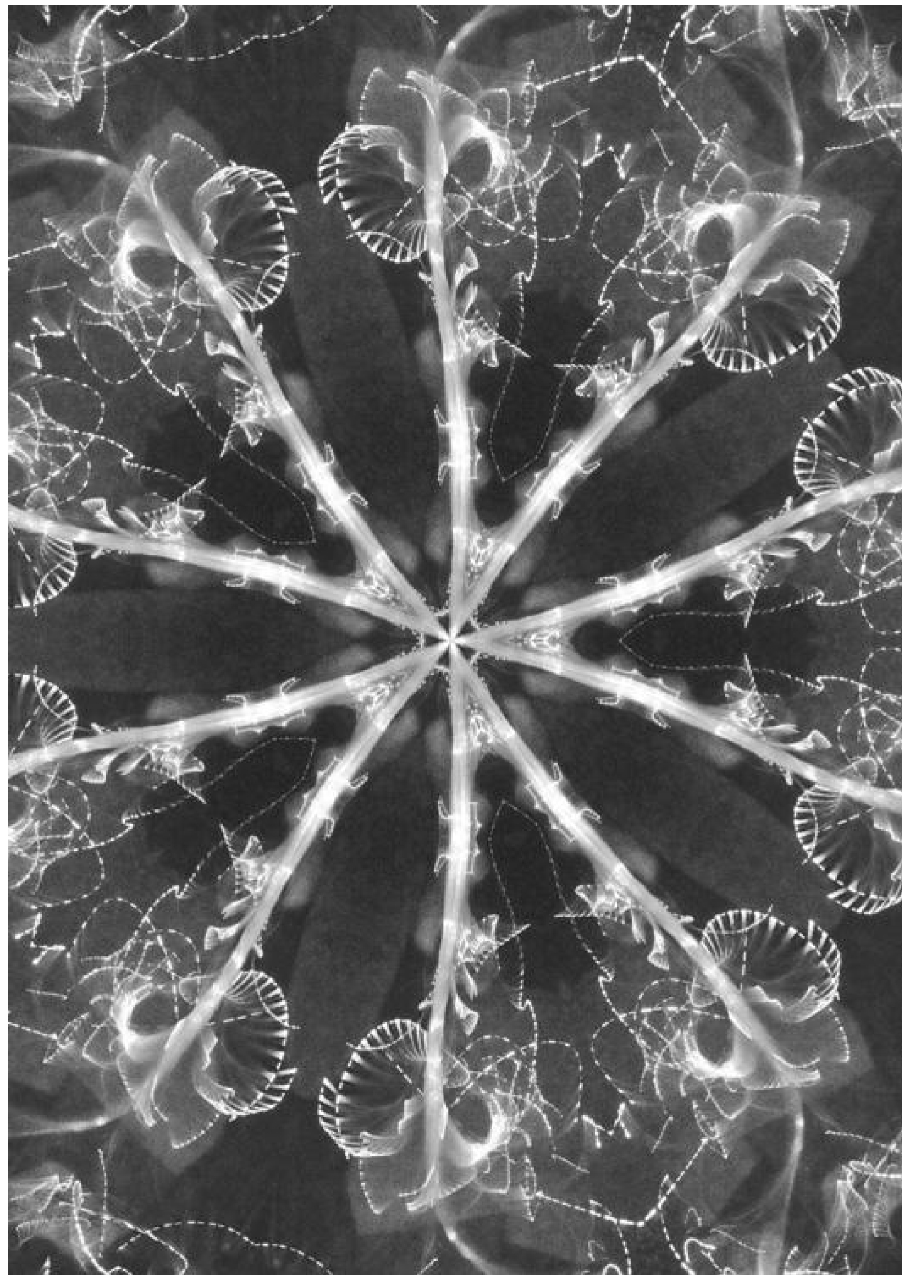
erlebten Momente in den Alltag und ins normale Leben integrieren zu können, ist die hohe Kunst der Psychonautik.

Hedonismus oder Ritual?

Eine Frage, die oft erörtert wird, obwohl sie eigentlich nicht besonders wichtig ist. Solange die Motivation eine reine und ehrliche ist, spielt es keine Rolle, ob ein Drogenkonsument eine Substanz aus hedonistischen Gründen, also aus reinen Genussgründen, in der Freizeit konsumiert oder ob er in einen rituellen Rahmen eingebettet und ausgerüstet mit einer expliziten Fragestellung seine psychedelische Reise antritt.

Ein Beispiel? Die MDMA-Erfahrung im Setting einer Party kann ebenso tiefgreifende Erfahrungen manifestieren wie die MDMA-Reise im schamanischen Kontext, zum Beispiel im Rahmen eines Kreisrituals. Letztlich kommt es in der Psychedelik immer auf die Geisteshaltung an. Es kann genauso sinnbringend sein, vor dem Theaterbesuch eine kleine Dosis LSD zu nehmen, wie es für manchen gut ist, das Psychedelikum höher dosiert für eine psychotherapeutische Behandlung einzusetzen. Der hedonistische Gebrauch kann dabei genauso in ein Ritual eingebettet sein, wie der rituelle Gebrauch auch sinnentleert praktiziert werden kann. Es kommt auf die jeweilige Geisteshaltung an, ob eine psychedelische Erfahrung sinnbringend oder nutzlos ist.

Drogenporträts



Cannabis Hanf

Was ist Cannabis überhaupt?

Cannabis ist der lateinische, also der wissenschaftliche Name der Hanfpflanze. Die Biologen konnten sich bis dato nicht einigen, ob es drei verschiedene Spezies innerhalb der Gattung gibt, nämlich den Kulturhanf *Cannabis sativa*, den indischen Hanf *Cannabis indica* und den Ruderalhanf *Cannabis ruderalis*, oder ob es sich ausschließlich um die Spezies *Cannabis sativa* mit drei Varietäten handelt (*Cannabis sativa var. sativa, Cannabis sativa var. indica* und *Cannabis sativa var. ruderalis* bzw. *Cannabis sativa var. spontanea*). Vollends verwirrend wird es, wenn man noch die neu definierte Spezies *Cannabis afghanica* dazuzählt, wie manche es tun. Einen einheitlichen Konsens zur nomenklatorischen Klassifikation des Hanfs gibt es nicht (wie es so oft in der Botanik der Fall ist).

Was jedoch sicher ist: Der Hanf gehört in die botanische Familie der Hanfgewächse, die wissenschaftlich Cannabaceae genannt wird. Daneben gehört nur noch der Hopfen (*Humulus lupulus*) zu dieser Familie – Hanf und Hopfen sind also biologisch eng miteinander verwandt.

Wer jemals eine Flasche herbes Bier geöffnet hat – zum Beispiel ein Jever Pilsener oder Beck's Bier – wird sich möglicherweise über einen gewissen Grasgeruch gewundert haben. Auch verströmt blühender Hopfen zur Sommerzeit vornehmlich in den Morgenstunden einen Geruch, der dem des Cannabis verblüffend ähnelt. Vor Jahren fiel ich selbst auf diesen »Schwindel der Natur« herein: Aus dem fahrenden Auto heraus roch ich nämlich eines Morgens den vermeintlichen Duft des Hanfs. Doch der köstliche (und vor allem vermeintliche) Cannabisduft rührte von blühenden Hopfenpflanzen her. Die Pflanzen können in der Tat zum Verwechseln ähnlich riechen.

Der Hanf ist seit Urzeiten in menschlichem Gebrauch. Die bislang ältesten Funde datieren die früheste Verwendung der Pflanze auf mindestens 10 000 Jahre vor unserer Zeit. Dabei dient Cannabis als Rausch- und Heilmittel, Ritualsubstanz und Nutzpflanze. Was die Pflanze so wertvoll macht, sind die enthaltenen chemischen Prinzipien, die sich in der Hauptsache aus Cannabinoiden und anderen Terpenoiden sowie Flavonoiden zusammensetzen. Das führt uns direkt zur nächsten Frage.

Was sind Cannabinoide?

Cannabinoide sind chemisch betrachtet Produkte, die aus der Biosynthese von Terpenphenolen entstehen – viele von ihnen weisen ein psychoaktives Wirkprofil auf, wie zum Beispiel der hauptwirksame Inhaltsstoff **Tetrahydrocannabinol (THC).** Die in der Hanfpflanze vorliegenden Cannabinoide werden Phytocannabinoide genannt (also pflanzliche Cannabinoide).

Darüber hinaus kennen wir heutzutage viele verschiedene Endocannabinoide (das sind die endogenen, also körpereigenen Cannabinoide bzw. Cannabinoid-Analoga und -Agonisten, die Mensch und Wirbeltier im Körper produzieren), beispielsweise Anandamid, 2-Arachinodylglycerol und viele mehr, sowie eine große Reihe synthetischer Cannabinoide, die aufgrund des nach wie vor geltenden Hanfverbots in immer größerer Zahl hergestellt und unters Volk gebracht werden. Als Beispiel wäre der berüchtigte Spice-Komplex zu nennen; das sind pflanzliche Rauchmischungen, die mit eben jenen künstlich hergestellten Cannabinoiden, zum Beispiel aus der JWH-Reihe, angereichert werden.

Im Gegensatz zur bislang weit verbreiteten Ansicht, dass Phytocannabinoide ausschließlich im Hanf enthalten sind, ist heute gesichert, dass auch andere Gewächse – Pflanzen und auch Pilze – in der Tat ebenfalls die Hanfwirkstoffe aufweisen. Das sind zuweilen, nicht aber zwingend die originären, wie wir sie in der Cannabispflanze vorfinden, wohl aber **Agonisten der Cannabinoid-Rezeptoren** (das sind jene Schaltstellen im menschlichen Körper, an denen die Hanfwirkstoffe andocken und ihre Wirkung entfalten). So enthält zum Beispiel der Flachs (*Linum usitatissimum*) das insbesondere für die Medizin wichtige Cannabinoid Cannabidiol (CBD), und die Rhododendron-Art *Rhododendron anthopogonoides* beherbergt Cannabichromen und dessen Säureform.
Weitere Pflanzen, die Cannabinoide enthalten, sind unter anderem der Sonnenhut *Echinacea*, die Magnolien-Art *Magnolia officinalis*, diverse Moosarten sowie zudem verschiedene Pilz- und Bakterienarten. Sogar die uns allen gut bekannten Gewürze, wie Basilikum, Kümmel, Nelken, Oregano, Pfeffer, Rosmarin und Zimt, enthalten beta-Caryophyllen, das ebenfalls ein Cannabinoid-Analogon ist. Interessanterweise wirken neuesten Erkenntnissen zufolge auch die populären Schmerzmittel Paracetamol und Ibuprofen u.a. über eine Interaktion mit dem Endocannabinoidsystem bzw. dem Cannabinoid-Rezeptorensystem.

Gibt es einen Unterschied zwischen Marijuana und Hanf?

Im US-amerikanischen Sprachraum unterscheidet man zwischen Marijuana und *hemp* (= Hanf). Marijuana meint dabei die Rauschpflanze bzw. die Blütenstände des psychoaktiven Cannabis,

wohingegen mit *hemp* ausschließlich die Faserhanfpflanzen gemeint sind. Und weil alles US-Amerikanische recht rasch zu uns herüberschwappt, gehen manche Hänflinge im deutschsprachigen (und natürlich im niederländischen) Gebiet mittlerweile so weit und übernehmen diese Einteilung bzw. Unterscheidung zwischen Marijuana und Hanf. In Wahrheit ist das recht hanebüchen, ist doch Hanf nichts weiter als die deutsche Trivialbezeichnung der Cannabispflanze in all ihren Ausprägungen und Formen und Marijuana die Zubereitung aus den getrockneten Blüten aktiver Hanfpflanzen.



Samen, Blätter und Blüten von *Cannabis sativa* in einer historischen Darstellung.

Welche Cannabis-Produkte sind verfügbar oder bekannt?

Die Produkte, die der Hanffreund liebt – und hier meinen wir nicht die Produkte der Nutzpflanze, wie zum Beispiel Seile, Textilien und Fasern, Papier, Öle und so weiter –, sind Marijuana (die getrockneten Blüten des Cannabis), Haschisch (das ist das Harz der Pflanzen, das von den Harzdrüsen, den sogenannten Trichomen, abgesondert wird) und das aus dem Hasch gewonnene Haschischöl sowie modernere Auswüchse der Cannabiskultur, wie zum Beispiel die derzeit boomenden Cannabis-Superkonzentrate, die als BHO (*Butane Honey Oil* bzw. *Butane Hash Oil*) bezeichnet und »gedabbt« werden (Dabben ist das Rauchen bzw. Verdampfen von BHO-Konzentraten in speziellen Dabbingpfeifen etc.). Darüber hinaus gibt es Tinkturen, Sprays, Extrakte und cannabinoidhaltige Nahrungsmittel (»Edibles« und medizinische »Medibles«), die von Freunden des gepflegten Hanfrauschs hergestellt oder erworben und genossen werden. Gerade angesichts der derzeitigen Relegalisierungs-Tendenz in den USA bedienen massenhaft psychoaktive Cannabis-Produkte die Nachfrage eines wachsenden Markts.



Getrocknete Cannabisblüten (Marijuana)

Da gibt es Limonaden und andere cannabinoidhaltige Getränke, Brotaufstriche, Lutscher, Bonbons, Kuchen und andere Backwaren und vieles andere, das aus berauschendem Cannabis produziert und der Gemeinde von Patienten und zuweilen auch Freizeitkonsumenten angeboten wird. Insbesondere die immer zahlreicher werdenden Cannabis-Patienten gelten für diese Zubereitungen als Zielgruppe.

Cannabis als Medizin unterliegt in Deutschland seit dem 10. März 2017 durch eine Änderung des Betäubungsmittelgesetzes der Rezeptpflicht. Die bislang

vergebenen Ausnahmegenehmigungen für Medizinalcannabis sind damit hinfällig, Cannabisblüten und -präparate (Dronabinol, Sativex etc.) können ab jetzt auf einem BTM-Rezept von jedem Haus- und Facharzt verordnet werden. Bei durch das Gesetz nicht weiter definierten »schwerkranken Menschen« übernehmen die Krankenkassen die Kosten für die Cannabistherapie. Weiterführende Infos gibt es auf www.cannabis-med.org.

Wie wirkt Cannabis?

Psychoaktives Cannabis kann unterschiedlich wirken. Dabei kommt es immer auf die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe an (siehe dazu die Frage nach den Cannabinoiden). Grundsätzlich kann gesagt werden, dass Cannabispflanzen vom sogenannten Haze-Typus (das sind Pflanzen, die hauptsächlich die *Sativa*-Genetik in sich bergen) sich von denen des *Indica*-Typus (das sind zum Beispiel die hochpotenten Kush-Sorten und andere) in der Wirkung unterscheiden können.

Haze-Genetiken haben die Eigenschaft, häufig eher als Upper und in Richtung psychedelischer Aktivität zu gehen, wohingegen die **Indica**-Pflanzen eher sedativ und ermüdend wirken können. Ausschlaggebend ist immer die Komposition aus Cannabinoiden und anderen Terpenen und Inhaltsstoffen – wobei auch die jeweilige Konzentration sowie das Verhältnis der einzelnen Moleküle zueinander eine Rolle spielen.

Weil die Wirkung des Hanfs für den Erfahrenen nur schwierig zu beschreiben und für den Unbedarften nur schwer nachzuvollziehen ist, schauen wir uns eine wissenschaftliche Definition zur Wirkweise des Cannabis an:

> *Für die psychoaktive Wirkung von Cannabis-Produkten ist vor allem Delta-9-THC verantwortlich, doch auch andere Pflanzeninhaltsstoffe dürften zur Gesamtwirkung beitragen. Das Wirkbild ist stark von der Dosis (THC-Potenz), der entsprechenden Applikationsart, der Umgebung, in der die Droge konsumiert wird, der psychischen Verfassung sowie von der Gewöhnung des Konsumenten abhängig. Wenn THC-haltiges Pflanzenmaterial geraucht wird, so erfolgt der Wirkungseintritt innerhalb der ersten Minuten. Zu Beginn werden die Umgebung und das Dasein als geschmeidiger und wohlig empfunden. Darauf kann intensive Euphorie erfolgen. Manche gehen in einen sehr humorvollen Zustand über, in dem sie viel lachen. Andere genießen die beruhigende Eigenschaft und lassen einen entspannten Zustand Einzug halten. Eine milde Sedation tritt bei Konzentrationen von 50 µg/kg Körpergewicht (geraucht) ein. Beim Erhöhen der Dosis geht der Rausch in Euphorie über. Bei sehr hohen Konzentrationen können Verwirrungen und Pseudohalluzinationen akustischer und optischer Art*

auftreten (vor allem bei unerfahrenen Konsumenten). Der Rausch klingt dann nach 3 bis 6 Stunden angenehm ohne große Nachwehen aus. Deutlich unterscheiden sich die Wirkungen bei starken Cannabisrauchern; durch den täglichen mehrmaligen Konsum flachen die euphorischen Wirkungen ab, und es tritt vor allem eine beruhigende Wirkung ein.

TRACHSEL 2011

Birgt Cannabis-Genuss auch Risiken und Gefahren?

Wie die Einnahme jeder psychoaktiven Substanz kann auch der Hanfkonsum selbstverständlich gewisse Risiken mit sich bringen. So sollten Menschen mit größeren psychischen Schwierigkeiten davon absehen, Cannabis und Cannabisprodukte einzunehmen, weil beispielsweise eine verborgen vorhandene Psychose im Cannabisrausch aktiviert werden könnte. Auch wer von Paranoia, Angstzuständen, sonstigen psychischen Leiden usw. betroffen ist, ist gut beraten, die Finger von psychoaktivem Cannabis zu lassen.

Darüber hinaus muss das exzessive Rauchen als potenziell gesundheitsschädlich betrachtet werden, auch wenn das Rauchen an und für sich bei Weitem nicht so gefährlich ist, wie es von unserer wirtschaftlich orientierten Polit-propaganda oft dargestellt wird.

Wer sichergehen möchte, seine Lunge nicht durch Rauch zu schädigen, der kann auf die Technik des Vaporisierens umsteigen. Mit speziellen Vaporisatoren (Vaporizer) werden die Cannabisprodukte lediglich bis zur Lösung des Wirkstoffs erhitzt und verdampft – Verbrennungsprodukte entstehen hierbei nicht.

Menschen, die dazu neigen, Abhängigkeiten auszuprägen, das ist u.a. bei exzessiv veranlagten und psychisch belasteten oder traumatisierten Personen der Fall, können durch täglichen Cannabiskonsum in eine Spirale geraten, aus der sie eventuell nur mit Mühe wieder herausfinden. Chronischer Cannabiskonsum kann bei manchen Menschen nämlich bewirken, dass sie glauben, ohne Cannabis kein lebenswertes oder schönes Leben führen zu können. Dann sind alle Aktivitäten und Zustände, Essen und Trinken, Spazierengehen, Sex, Fernsehen etc. nur noch mit passender Hanfuntermalung angenehm und sinnlich, was das Risiko eines Realitätsverlusts birgt. Bei entsprechend veranlagten Menschen ist die Gefahr einer psychischen Abhängigkeit also durchaus gegeben.

Wieso ist Cannabis in den meisten Ländern noch

verboten?

Dass Cannabis als Teufelsdroge verfemt und verboten ist, hat rein gar nichts mit einer etwaigen Gefährlichkeit der Pflanze und ihrer Produkte zu tun. In Wirklichkeit sind es wirtschaftliche Faktoren (Medikamente, Mineralöl, Holz, Papier, Textilien etc.), die dazu geführt haben, dass der Hanf ausgerottet und politisch illegalisiert worden ist.

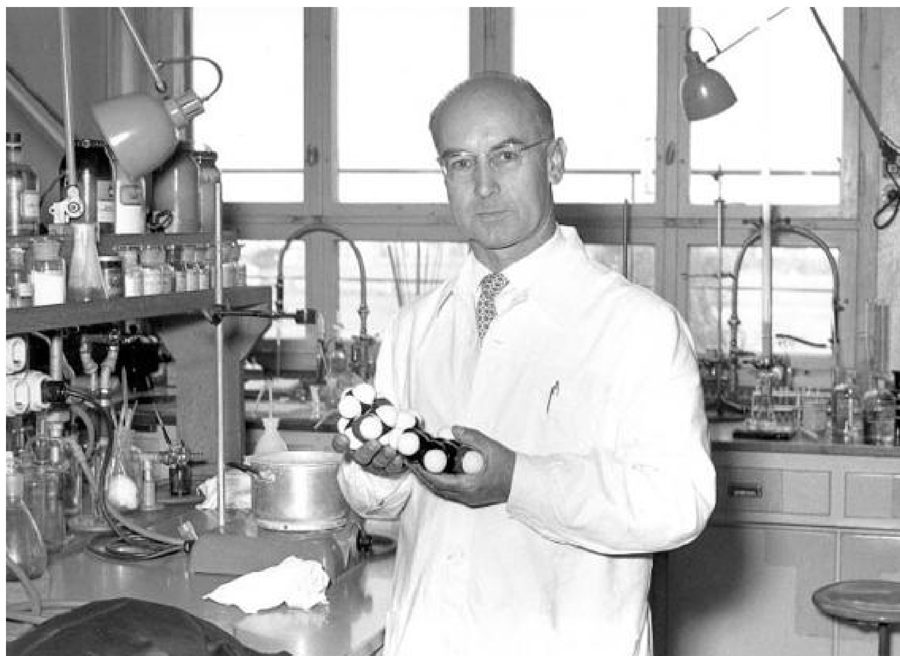
LSD Lysergsäurediethylamid

Was ist LSD und wo kommt es her?

Es war der Schweizer Naturstoffchemiker Dr. Albert Hofmann, der am 16. November 1938 für seinen Arbeitgeber, den Pharmariesen Sandoz in Basel, auf der Suche nach einem Kreislaufstimulans mit dem in der Natur vorkommenden Lysergsäureamid (LSA, LA, LA-111) experimentierte und dabei das LSD synthetisierte. Hofmann hatte das Lysergsäureamid aus dem Mutterkornpilz *Claviceps purpurea* isoliert, der auf Getreide und anderen Gräsern schmarotzt, und daraus zum ersten Mal in der Geschichte LSD hergestellt. Nach eingehender pharmakologischer Prüfung im Tierversuch konnten die Wissenschaftler bei Sandoz jedoch keine kreislaufstimulatorische Effektivität des LSD feststellen, und somit verschwand die Substanz in der Schublade des Chemikers Hofmann.

Erst fünf Jahre später, angetrieben von einer diffusen Ahnung, dass er möglicherweise etwas übersehen hätte, stellte Albert Hofmann seine neue Substanz erneut her. Es war ein vermeintlicher Zufall, dass Albert eine Spur LSD vermutlich über die Haut des Fingers aufgenommen hatte. Jedenfalls erlebte der Forscher an diesem Tag den ersten LSD-Trip der Geschichte – diesmal noch unfreiwillig:

> *Vergangenen Freitag, 16. April 1943, musste ich mitten am Nachmittag meine Arbeit im Laboratorium unterbrechen und mich nach Hause begeben, da ich von einer merkwürdigen Unruhe, verbunden mit einem leichten Schwindelgefühl, befallen wurde. Zu Hause legte ich mich nieder und versank in einen nicht unangenehmen rauschartigen Zustand, der sich durch eine äußerst angeregte Phantasie kennzeichnete. Im Dämmerzustand bei geschlossenen Augen – das Tageslicht empfand ich als unangenehm grell – drangen ununterbrochen phantastische Bilder von außerordentlicher Plastizität und mit intensivem, kaleidoskopartigem Farbenspiel auf mich ein. Nach etwa zwei Stunden verflüchtigte sich dieser Zustand.*
>
> *Albert Hofmann: LSD – Mein Sorgenkind*



Albert Hofmann mit LSD-Molekülmodell, um1950

Von diesem Erlebnis angespornt nahm Albert Hofmann sich vor, als nächstes einen kontrollierten Selbstversuch mit dem Molekül zu unternehmen. Weil er zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nichts von der Substanz wusste und daher natürlich auch nicht deren Potenz kannte, begann er am 19. April 1943 die »geplante Versuchsreihe mit der kleinsten Menge, von der, verglichen mit der Wirksamkeit der damals bekannten Mutterkornalkaloide, noch irgendein feststellbarer Effekt erwartet werden konnte, nämlich mit 0,25 mg« (ebd.). 0,25 Milligramm, also ein Viertelmilligramm, entspricht 250 Mikrogramm – Albert Hofmann hatte also eine recht hohe Dosierung gewählt, mit der Psychonauten zwar in aller Regel gut klarkommen. Allerdings war Hofmann zu dieser Zeit in keiner Weise auf das vorbereitet, was ihn mit dieser Dosis erwarten würde:

> *Ich konnte nur noch mit größter Anstrengung verständlich sprechen und bat meine Laborantin, die über den Selbstversuch orientiert war, mich nach Hause zu begleiten. Schon auf dem Heimweg mit dem Fahrrad nahm mein Zustand bedrohliche Formen an. Alles in meinem Gesichtsfeld schwankte und war verzerrt wie in einem gekrümmten Spiegel. Auch hatte ich das Gefühl, mit dem Fahrrad nicht vom Fleck zu kommen. Indessen sagte mir später meine Assistentin, wir seien sehr schnell gefahren. Schließlich doch noch heil zu Hause angelangt, war ich gerade noch fähig, meine Begleiterin zu bitten, unseren Hausarzt*

anzurufen und bei den Nachbarn nach Milch zu fragen. (…) Meine Umgebung hatte sich nun in beängstigender Weise verwandelt. Alles im Raum drehte sich, und die vertrauten Gegenstände und Möbelstücke nahmen groteske, meist bedrohliche Formen an. Sie waren in dauernder Bewegung, wie belebt, wie von innerer Unruhe erfüllt. Die Nachbarsfrau erkannte ich kaum mehr. Das war nicht mehr Frau R., sondern eine bösartige heimtückische Hexe mit einer farbigen Fratze (ebd.).

Nach dieser Reihe von Horrorvisionen kehrte sich dann aber der Rauschzustand in einen glückvollen:

Jetzt allmählich begann ich das unerhörte Farben- und Formenspiel zu genießen, das hinter meinen geschlossenen Augen andauerte. Kaleidoskopartig sich verändernd, drangen bunte, phantastische Gebilde auf mich ein, in Kreisen und Spiralen sich öffnend und wieder schließend, in Farbfontänen zersprühend, sich neu ordnend und kreuzend, in ständigem Fluss. Besonders merkwürdig war, wie alle akustischen Wahrnehmungen, etwa das Geräusch einer Türklinke oder eines vorbeifahrenden Autos, sich in optische Empfindungen verwandelten. Jeder Laut erzeugte ein in Form und Farbe entsprechendes, lebendig wechselndes Bild. (…) Erschöpft schlief ich dann ein und erwachte am nächsten Morgen erfrischt mit klarem Kopf, wenn auch körperlich noch etwas müde. Ein Gefühl von Wohlbehagen und neuem Leben durchströmte mich (ebd.).

Heutzutage wird in Gedenken an diesen ersten bewussten LSD-Trip Albert Hofmanns jedes Jahr am 19. April von psychonautischen Enthusiasten die Entdeckung der psychedelischen Potenz des LSD als »Bicycle Day« weltweit gefeiert.

Chemisch betrachtet gehört das Lysergsäurediethylamid zu den Tryptaminen und Lyserg säure-Derivaten. Die Substanz liegt mit der Hofmann’schen Synthese als Tartrat vor und war das 25. Molekül in einer Reihe von synthetischen bzw. halbsynthetischen Derivaten der Lysergsäure, weshalb die Substanz auch LSD-25 genannt wird.

Andere Namen für LSD sind Acid (geläufigster Szenename), LAD (englisch: Lysergic acid diethylamide), 9,10-Didehydro-N,N-diethyl-6-methylergolin-8β-carboxamid, N, N-Diethyl-lysergamid, »Delysid« (original Sandoz-LSD) und »Lysergamid« (Pharmakon des tschechoslowakischen Unternehmens Spofa).

LSD in der Natur?

Bisher konnte LSD als solches nicht als direkter Naturstoff nachgewiesen werden, obwohl es eine Abwandlung eines Naturstoffes

ist (LSA, siehe oben). Einige Forscher, der Autor dieses Buchs eingeschlossen, sind aber davon überzeugt, dass auch LSD eine natürliche Quelle haben muss – die schlicht noch nicht gefunden wurde.

Der Kollege und Ethnopharmakologe Christian Rätsch hat jedoch zwei Ansätze: Es existieren in Südamerika zwei Schamanendrogen, die der Wissenschaft bislang völlig unbekannt sind, und die möglicherweise LSD oder zumindest LSD-Analoga (also ähnlich wirkende Stoffe) enthalten.

Die Rede ist zum einen von einer Grasart der botanischen Gattung Cyperus, die nach mündlicher Mitteilung durch Christian Rätsch von den Schamanen **Piri-piri** genannt wird und in Form von psychedelischen Augentropfen Verwendung findet. Man könne, so sagen die Schamanen, mit Piri-piri Ayahuasca-ähnliche Visionen haben. Aus initiatorischen Gründen bekommen die weiblichen Babys Piri-piri verabreicht, während Knaben Ayahuasca bekommen. Nach Rätsch ist das Gras ein heißer Kandidat als möglicher Lieferant natürlichen LSDs (persönliche Mitteilung).

Eine zweite Pflanze ist noch gar nicht bekannt, sondern lediglich deren nussartige Früchte, die aber auch nur einer winzigen Zahl ethnobotanisch Eingeweihter zugänglich sind. Die Früchte ähneln optisch kleinen Kastanien und werden **Kamalonga** oder **Kabalonga** genannt. Auch diese Droge soll laut Christian Rätsch eine mögliche Quelle von LSD als Naturstoff sein (persönliche Mitteilung). Rätsch selber hatte vor Jahren die Gelegenheit, zumindest eine kleine Probe der Kamalonga-Nuss zu probieren. Er berichtete, dass ein streichholzkopfgroßes Stückchen der Nuss, unter die Zunge gelegt, analoge Effekte erzeuge wie eine geringe Menge LSD, etwa 40 bis 50 Mikrogramm.



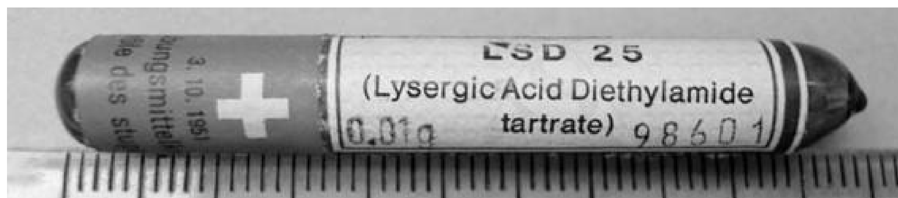
Kabalonga-Nuss

In beiden Fällen wären chemisch-pharmakologische Untersuchungen der Rohdrogen notwendig, um Aufschluss über das Inhaltsstoffvorkommen zu erlangen. Auch wäre es nötig, die

Stammpflanze der Kamalonga zu entdecken, deren Name, Aussehen und Standort von den Schamanen streng geheim gehalten wird. Wir können aber fast sicher sein, dass eines Tages auch das LSD in der Natur entdeckt werden wird.

In welcher Form ist LSD erhältlich?

LSD ist in diversen Formen auf dem Markt verfügbar. Auf dem allgemeinen Straßenmarkt ist Acid meist in Form von beträufelten Papierkartons erhältlich, den sogenannten Pappen, Papers, Tickets, Trips oder Blottern, die in den meisten Fällen mit buntem Artwork bedruckt sind (aus dieser Gewohnheit hat sich im Lauf der Zeit eine eigene Kunstrichtung etabliert: die Blotter Art).



LSD-Ampulle von Sandoz

Die Dosierung ist bei LSD nicht nachzuvollziehen, liegt bei üblichen Straßentrips jedoch meistens zwischen 50 und 250 Mikrogramm, Standard sind 100 bis 150 Mikrogramm pro Pappe. Daneben gibt es mit Acid beträufelte Filze, die den Pappen in Form und Artwork sehr ähnlich sehen können, und die sogenannten Micro Dots oder kurz Micros, das sind kleine Filzknöpfe, die entweder rund oder eckig sind oder sogar in unterschiedlichen Formen angeboten werden, zum Beispiel als Sterne oder blumenförmig.

LSD-Pulver (Kristalle), LSD-Liquide bzw. Injektionslösung, wie es sie beispielsweise unter den Namen Delysid und Lysergamid gegeben hat (siehe oben), sind heutzutage auf der Straße höchst selten, werden aber im Untergrund durchaus gehandelt. Genauso verhält es sich mit **LSD-Geltabs,** die zurzeit etwas populärer werden, und mit **LSD-Tabletten,** die häufig in Drageeform, also als überzogene Pillen, daherkommen. Manche Dealer träufeln das Acid auch auf Fruchtgummi, Zuckerstücke und Ähnliches.

Wie wirkt LSD?

Zur Wirkung des LSD hatten wir im ersten Abschnitt schon einiges erfahren. Die Erlebnisse Albert Hofmanns belegen recht deutlich, was den User beim Experiment mit dieser machtvollen Substanz erwarten kann. Schauen wir uns noch eine wissenschaftliche Definition zur Wirksamkeit und psychopharmakologischen Effektivität von Daniel

Trachsel an:

> *Etwa 20 bis 60 Minuten nach der Einnahme von LSD werden die ersten Wirkungen spürbar. Wie stark sich die Effekte von LSD ausbreiten, hängt ausgeprägt von der Dosis ab. Manchmal äußert sich das Empfinden bei tiefen Dosierungen wie folgt: mulmiges Gefühl in der Magengegend, ein leichtes Schauern, Kribbeln in den Armen und Beinen, unbestimmtes körperliches Unbehagen. Leicht gesteigerte Wahrnehmung der Umgebung und der Mitmenschen wird oft beobachtet. Empfindliche/empfängliche Personen vermögen bereits mit 20–30 μg erste Effekte zu spüren, während andere deutlich höhere Dosierungen benötigen (…).*
>
> *Bei intensiver wirkenden Mengen LSD können beobachtet werden: Veränderung der visuellen, taktilen, auditiven, Geruchs- und Geschmackswahrnehmung. Veränderung des Raum-Zeit-Empfindens, lebhafte Farbbilder, geometrische Pseudohalluzinationen, intensivierte Farben, Nachbilder, Halofarben um Objekte herum, Vergrößerung und Verkleinerung des Umfeldes und des eigenen Körpers, geometrische Leuchtbilder, Farbverschmelzen, Verzerrung des visuellen Sichtfeldes, Schmelzen von Gegenständen.*
>
> *Bei höheren Dosierungen erfolgt oft eine Auflösung des »Ich« und eine Entbindung vom eigenen Körper. Das völlige Loslösen von Ego und Körper gilt als außerordentlich intensives Erlebnis und ist als existentielle Erfahrung häufig von Sterbeängsten begleitet. Des Weiteren kann der Konsument nichtverbales Kommunizieren, Verschmelzen mit der Umwelt, Philosophieren und vielfaches Bewusstsein erfahren. Synästhesien können auftreten, so dass beispielsweise Töne gesehen und Gerüche gehört werden können. (…) Das Maximum der Wirkung ist nach 2 –5 Stunden erreicht. Nach dem Maximum folgt eine gleichmäßige Abnahme, bis schließlich nach 8–12 Stunden der Rausch gänzlich verflogen ist.*
>
> TRACHSEL 2011

Nicht vergessen werden darf, wenn es um die Wirksamkeit geht, der therapeutische Nutzen, der von LSD ausgeht und der mit der Prohibition unterminiert wird. Im Rahmen der psycholytischen (mit geringen Mengen Psychedelika) bzw. psychedelischen Psychotherapie (mit hohen Dosierungen Psychedelika) ist der Therapeut mit Hilfe psychedelischer bzw. entaktogener Werkzeuge befähigt, den Patienten in einen Zustand zu versetzen, in dem er oder sie in der Lage ist, das eigene Innenleben in ungeahnter Weise zu reflektieren und Probleme fast selbständig oder mit Hilfestellung durch den Arzt oder Therapeuten aufzudecken und zu bearbeiten. Psychische Traumata und Belastungsstörungen können zum Beispiel auf diese Art behandelt

werden. Das Auftreten von mystischen Erfahrungen, wie es unter LSD-Einfluss besonders häufig der Fall ist, kann zudem dazu verhelfen, psychische und auch physische Blockaden zu lösen oder den Patienten dazu befähigen, fortan erfolgreich an einer Therapie dieser Leiden zu arbeiten. Leider verhindert der weltweite Krieg gegen Drogen einen freien und offiziellen Einsatz von Psychedelika, so dass auch LSD als Therapeutikum ausfällt bzw. nur unter Einhaltung strengster Auflagen ausnahmsweise verwendet werden kann.

Die US-amerikanische **Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS)** arbeitet seit Jahr und Tag daran, die Psychedelika und Empathogene wieder in den klinischen Alltag zurückzuholen. In der Schweiz hat es jüngst eine LSD-Studie vom Solothurner Arzt für Psychiatrie und Psychotherapie Peter Gasser gegeben, die allerdings lediglich zwölf Probanden einschloss. Bekannt ist auch die **Schweizerische Gesellschaft für Psycholytische Therapie (SÄPT),** die viel in dieser Richtung arbeitet und deren Vorsitzender Peter Gasser ist. Es ist aber auf jeden Fall noch viel zu tun, um dem LSD und den anderen Entheogenen und Psychedelika wieder den medizinischen und therapeutischen Stellenwert einräumen zu können, der ihnen gebührt.

Was weiß die Forschung über die LSD-Wirkung?

Was die Wirkung des LSD im Menschen angeht, haben drei Studien jüngst Erhellung gebracht. So hat ein britisches Forscherteam in einer bahnbrechenden Studie am Londoner Imperial College 2016 erstmals zeigen können, welche Bereiche im Gehirn von LSD aktiviert werden und welche Regionen miteinander interagieren. Dabei konnten die Wissenschaftler um Studienleiter David Nutt, den britischen Neuropsychopharmakologen und ehemaligen Drogenbeauftragten der britischen Regierung, mittels bildgebender Verfahren zeigen, wo LSD im menschlichen Hirn wirkt, nämlich so gut wie überall.

Dabei entdeckten die Forscher, dass unter Einfluss des Entheogens Areale miteinander verknüpft werden, die normalerweise nicht interagieren, was wiederum beispielsweise zum Erleben von Synästhesien führt. Außerdem verwertet das Gehirn unter LSD-Einfluss die eingehenden Sinnesinformationen anders als im Normalzustand. So werden beispielsweise die visuellen Eindrücke nicht nur, wie sonst üblicherweise der Fall, vom Sehzentrum, dem sogenannten visuellen Cortex, verarbeitet. LSD erweitert das Netzwerk um Verknüpfungen mit anderen Arealen, was zum Beispiel die lebhaften Pseudohalluzinationen und inneren Bilder erklären könnte.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass LSD annähernd das gesamte Gehirn aktiviert und zuweilen neu – andersartig – miteinander verknüpft. Der an der Forschungsarbeit beteiligte

Drogenforscher Robin Carhart-Harris stellte dazu fest, dass LSD das Gehirn »zu einem großen Ganzen« verbindet. Auf der anderen Seite werden Regionen, die im Alltagsbewusstsein zusammenspielen, unter LSD-Einfluss voneinander getrennt, was wiederum zur Ich-Auflösung und damit zu tiefen spirituellen Gefühlen und Erkenntnissen sowie zu All-Einheits-Erfahrungen führen kann.

Die 20 Teilnehmer der Studie bekamen an einem Tag jeweils 75 Mikrogramm LSD, am anderen Tag ein Placebo. Mittels dreier verschiedener Untersuchungsverfahren – insbesondere mithilfe eines Scans durch den Magnet-resonanz-Tomografen (MRT) und einer Methode mit dem kryptischen Namen Magnetenzephalographie – gelang es den Wissenschaftlern, das Geschehen bzw. die Aktivität in den Hirnregionen sichtbar zu machen (CARHART-HARRIS et al. 2016).[1]

Eine Forschergruppe um Bryan Roth und David E. Nichols (University of North Carolina) hat außerdem 2017 die **Kristallstruktur des LSD-Moleküls** und der Serotoninrezeptoren, an die es bindet (5-HT2BR und 5-HT2AR), nachgewiesen und herausgefunden, dass sich mittels dieser beiderseitigen kristallinen Struktur eine unerwartet starke Bindung ergibt, die sich nur schwer wieder löst. Dies wiederum ist für die langanhaltenden Effekte des LSD verantwortlich (WACKER et al. 2017).

Eine andere Forschergruppe um Matthias E. Liechti und Franz X. Vollenweider publizierte 2017, dass die subjektiven LSD-Effekte, also die psychedelischen Wirkungen, hauptsächlich über die **Interaktion mit dem Serotoninrezeptor-Subtypen 5-HT$_{2A}$** erfolgen. Blockt man diesen Rezeptor mit dem Pharmakon Ketanserin, so bleiben auch die typischen psychischen LSD-Effekte aus. Die Forscher fanden überdies heraus, dass dieser Rezeptor im Zusammenspiel mit kortikalen Mittellinie-Strukturen beim Menschen auch für die Entwicklung von Sinn und Bedeutung zuständig ist und dass LSD die Entstehung des Empfindens von Sinn und Bedeutung fördert (PRELLER et al. 2017).

Birgt LSD-Genuss auch Risiken und Gefahren?

Abgesehen von den allgemeinen Risiken und Gefahren, die von potenten Psychedelika ausgehen können, nämlich die Aktivierung einer versteckt vorhandenen Psychose und die Überdosierung, die durchaus und je nach Dosis zu heftigen Bad Trips oder Horrortrips führen kann, ist das Gefahrenpotenzial des LSD eher gering. Konsumenten sollten auf dem akuten LSD-Trip darauf bedacht sein, in einem geschützten Rahmen zu verweilen, weil gerade höhere Dosierungen häufig zu einem Verlust der Achtsamkeit gegenüber alltäglichen Situationen führen. So kann man unter Umständen nicht mehr gefahrlos die Straße überqueren, wenn man stark psychedelisiert ist.

Körperlich hinterlässt LSD bei sachgemäßer Anwendung keine

Spuren, weil es in den benötigten Dosierungen absolut ungiftig, der Fachmann sagt: atoxisch, ist. Es gibt allerdings Trends in der »Szene«, die riskant sein können. So ist zum Beispiel das berüchtigte Bottle Washing eine gefährliche Angelegenheit! Bottle Washing heißt, scheinbar leere Fläschchen mit LSD-Lösung auszuspülen und die anhaftenden Reste zu schlucken. Das kann aber rasch zu einer mehrfachen Überdosis führen – mündige Psychonauten unterlassen derartige Spielchen oder tragen allenfalls die Verantwortung für ihr kopfloses und unbedarftes Tun.

Im Falle einer wie auch immer gearteten schlechten LSD-Erfahrung (Bad Trip) kann man mit **Benzodiazepinen** Abhilfe schaffen, zum Beispiel mit Diazepam (Valium) und Lorazepam (Tavor). 10 bis 20 Milligramm Diazepam bzw. 1 bis 2,5 (im schweren Fällen auch bis zu 5) Milligramm Lorazepam schwächen einen psychedelischen Trip in aller Regel deutlich ab. Der Konsument kann dann meist ausgiebig ruhen oder sogar schlafen, bevor er das Erlebte im Alltagsbewusstsein zu verarbeiten hat. Klinisch kann ein Bad Trip mit Chlorpromazin abgebrochen werden.

Wieso ist LSD verboten?

Es gibt schlicht keine vernunftbasierte Erklärung dafür, weshalb LSD und die anderen Psychedelika verboten sind. Es ist sicherlich nicht das Bedürfnis der Regierenden, die Menschen vor (vermeintlichen) Gesundheitsgefahren zu schützen. Denn ginge es darum, »das Volk zu schützen«, wie immer wieder medienwirksam betont wird, dann wären längst ganz andere Einrichtungen verboten worden: McDonald's und Fastfood, Massentierhaltung und Ausbeutung zum Beispiel.

Wieso LSD dennoch verboten ist, lässt sich indes schnell erklären: Es jagt den Machthabern Angst ein. Stichworte Kulturrevolution und Hippiezeit: LSD und andere Psychedelika regen ihre Liebhaber und Konsumenten häufig dazu an nachzudenken und das kranke System zu durchschauen und in Frage zu stellen. Zudem ist das organisierte Verbrechen mit den wirtschaftlichen Machthabern dieser Welt verstrickt und hat ein großes Interesse daran, dass alle derzeit illegalisierten Drogen auch weiterhin verboten bleiben. Allerdings schert die Prohibition das LSD nur wenig, konnte es sich doch in unserer Kultur fest installieren – und die Auswirkungen der LSD-Kultur sind bis heute allgegenwärtig. In bildender Kunst, im Film, in der Musik (man denke nur an Acid Rock, Acid House, Acid Techno etc.), in der Literatur, in alltäglichen Artefakten (wie im Smiley, der eigentlich vom US-Amerikaner Harvey Ball erfunden wurde, und schnell als Symbol der Acid-Bewegung weltweite Verbreitung fand) – überall finden sich Einflüsse der psychedelischen Erfahrung, insbesondere der LSD-Welten.

[1] Ein Artikel der Zeitschrift *Nature* zu dieser LSD-Studie ist online komplett einsehbar: www.nature.com/news/brain-scans-reveal-how-lsd-affects-consciousness-1.19727, eine Zusammenfassung der Forschungsarbeit gibt es auf www.pnas.org/content/113/17/4853.abstract (beide Quellen in englischer Sprache).

Psilocybin und Pilze Magic Mushrooms, Zauberpilze

Was sind Psilocybin-Pilze?

Immer wieder ist die Rede von Psilocybin-Pilzen, kurz Psilos (falsche Schreibweisen »Psylos«, »Psillos« etc.), dabei wissen längst nicht alle, was damit genau gemeint ist. Zeit, etwas Licht ins Dunkel zu bringen: Da gibt es auf der einen Seite die Pilzarten der mykologischen Gattung *Psilocybe*, die im Deutschen Kahlköpfe genannt werden. Die Gattung enthält Dutzende von Spezies, die die psychedelischen Inhaltsstoffe aufweisen (gleichwohl aber auch Arten ohne psychoaktive Eigenschaften); auf jedem Erdteil kommen mehrere dieser Arten vor. Und diese Pilze nennt man Psilos – jedoch hauptsächlich aufgrund ihrer Inhaltsstoffe und nur untergeordnet wegen ihres Gattungsnamens.

Auf der anderen Seite existiert da eine Vielzahl von Pilzorganismen, die nicht zur Gattung *Psilocybe* gerechnet werden, die aber ebenfalls Psilocybin, Psilocin und/oder andere psychoaktive Tryptamine enthalten. Zu diesen zählen einzelne Düngerlingsarten, Samthäubchen, Dachpilze und andere (siehe dazu *Welche Pilze beherbergen psychedelische Moleküle?*). Auch diese Pilze gehören zu den sogenannten Psilos.

Kurzer Exkurs zur Geschichte

Weil die psilocybinischen Pilze in der ganzen Welt vorkommen, können wir getrost davon ausgehen, dass sie zu allen Zeiten bekannt waren und von den schamanischen Kulturen der Erde auch verwendet wurden. In den 1950er-Jahren war es dann der Privatgelehrte und spätere Begründer der Ethnomykologie, R. Gordon Wasson, der in Mexiko bei der Curandera (Schamanin) Maria Sabina den entheogenen Pilzkult als Erster für die »zivilisierte« Wissenschaft entdeckte und das Wissen um die Verwendung der »Zauberpilze« (mexikanisch *Teonanácatl* = Fleisch der Götter) in die Welt trug.

Es war der Basler Naturstoffchemiker und LSD-Entdecker Dr. Albert Hofmann von der Firma Sandoz, der als erster und einziger Chemiker

in der Lage war, die Wirkprinzipien der Pilze (damals der Art *Psilocybe mexicana*) zu isolieren und an sich selbst zu testen. Das war im Jahr 1955. Er nannte die Stoffe gemäß des Gattungsnamens der Pilze Psilocybin und Psilocin. Hofmann reiste in der Folge zusammen mit Wasson zu Maria Sabina und befasste sich begeistert mit dem Pilzschamanismus. Erst später wurde nach und nach klar, dass Psilocybinbildner nicht nur auf dem amerikanischen Kontinent, sondern auf dem gesamten Globus vorkommen.



Psilocybe cyanescens

Rechtsstatus Seit dem Zeitpunkt der Rechtskraft der UN-Konvention über psychotrope Substanzen von 1971 (UN-Convention on Psychotropic Substances) fallen Psilocybin und Psilocin in die Kategorie der kontrollierten Substanzen. In Deutschland herrschte bezüglich der Fruchtkörper psilocybinischer Pilzorganismen bis 2006 juristische Unklarheit, weil bis zu diesem Zeitpunkt lediglich Pflanzen und Pflanzenteile vom BtMG erfasst waren, Pilze aber nach neuerer wissenschaftlicher Klassifikation nicht zu den Pflanzen zählen, sondern ein eigenständiges Reich bilden. Heute erfasst das Anti-Drogengesetz die entsprechenden halluzinogenen Organismen – und damit auch Pilze.

Über die Inhaltsstoffe der Zauberpilze

Zauberpilze gibt es viele. So haben nicht nur die in dieser Monografie besprochenen Pilzorganismen psychoaktive Eigenschaften, sondern es gibt eine Vielzahl an geistbewegend wirksamen Pilzen, zum Beispiel den Fliegenpilz, den Pantherpilz und Verwandte, das Mutterkorn *Claviceps purpurea* (mit seinen Ergotalkaloiden, z.B. Lysergsäureamid (Ergin, LSA, LA-111), aus dem auch LSD-25 hergestellt werden kann), diverse Baumpilze, verschiedene Schimmelpilze und so weiter und so

fort. Im Rahmen dieses Artikels interessieren wir uns für die Pilze, welche die klassischen Pilztryptamine enthalten, auf die wir nun im Einzelnen eingehen.

Psilocybin (4-PO-DMT = 4-Phosphoryloxy-N,N-Dimethyltryptamin; CY-39, Indocybin) ist der Phosphorsäureester des Psilocins und damit ein Derivat des Dimethyltryptamins (N,N-DMT). Psilocybin ist selbst nicht für die psychedelischen Effekte der Pilze verantwortlich, sondern wird nach der Einnahme in Psilocin umgewandelt, welches schließlich die typischen Pilzvisionen herbeiführt.

Der eigentlich wirksame Inhaltsstoff der Psilos heißt **Psilocin** und wird chemisch 4-HO-DMT (4-Hydroxy-N,N-dimethyltryptamin) genannt. Damit gehört das Molekül wie das Psilocybin zu den DMT-Derivaten. Psilocin ist, wie Psilocybin, ein DMT-Abkömmling, der eine orale Aktivität aufweist, das heißt: Psilos können gegessen oder getrunken werden, um ihre Wirksamkeit zu entfalten, was beim N,N-DMT nur in Verbindung mit einem Monoaminooxidase-Hemmer (MAO-Hemmer) möglich ist. Injedem anderen Fall baut die MAO das DMT noch vor Erreichen des Gehirns ab. Das ist bei Psilocin und Psilocybin nicht der Fall.

Zwei nebensächliche, aber ebenfalls (schwach) psychoaktive Moleküle, die in Psilos vorkommen, sind **Baeocystin** und **Norbaeocystin** – wie Psilocybin und Psilocin Indolamine. Dabei ist Norbaeocystin die natürliche Vorstufe innerhalb der Biosynthese des Baeocystins und Baeocystin (N-Norpsilocybin) selbst vermutlich die biosynthetische Vorstufe (engl. Fachbegriff: precursor) des Psilocybins.

Synthetische Abkömmlinge und Analoga

In der heutigen Zeit gibt es viele synthetische Psychoaktiva. Auch die Tryptamine werden dabei im Rahmen der Produktion von »Legal Highs« nachgeahmt und modifiziert, um dann (als unerforschte und meist völlig unbekannte) Stoffe auf den Markt geworfen zu werden – freilich nur so lange, bis die Politiker wieder mal eine Revision des Betäubungsmittelgesetzes anordnen. Sobald die neuen Stoffe dem gesetzlichen Hexenhammer unterworfen sind, stehen die Drogenproduzenten schon mit neuen Abwandlungen der altbekannten Moleküle in den Startlöchern. Dabei vergisst man gerne eines: Diese chemischen Abwandlungen von Naturstoffen sind nichts Neues.

Es gibt z.B. zwei Modifikationen des Psilocybins/Psilocins, die von Albert Hofmann und Kollegen persönlich entwickelt und auch getestet wurden. Das eine nennt sich **CZ-74** (chemisch: 4-HO-DET = 4-Hydroxy-diethyltryptamin), das andere **CY-19** (4-Hydroxy-N,N-diethyltryptamin-Phosphat). Interessant: CY-19 verhält sich zu

CZ-74 wie Psilocybin zu Psilocin, sprich: Das eine ist der Phosphorsäureester des jeweils anderen. Beide wirken sehr ähnlich, nur zuweilen etwas kürzer als die eigentlichen Stammsubstanzen. Groß angelegte Forschungsarbeiten mit diesen Psilocybinderivaten fehlen bislang leider.

Beliebige Pilze, die mit Tryptaminen oder speziell mit Psilocybin-Analoga versehen sind, können immer mal wieder Thema sein. Gerade in Drogenforen im Internet werden solche Gerüchte gerne diskutiert. Ich würde nicht bezweifeln, dass es verirrte Menschen gibt, die solche Pilze zubereiten und vertreiben; ich habe jedoch noch nie solche Pilze gesehen und auch niemanden kennengelernt, der mit derartigen Organismen zu tun gehabt hätte. Weil Psilocybin-Pilze in der Natur extrem häufig vorkommen, wäre es auch verschwendete-Zeit, solche Produkte herzustellen, wo doch schließlich jeder mit einem etwas geübten Blick die Zauberpilze vor seiner Haustür zu sammeln in der Lage ist.

Welche Pilze beherbergen psychedelische Moleküle?

Wie wir weiter oben bereits besprochen haben, gibt es eine Vielzahl an Pilzgattungen, die Arten von Psilocybin-/Psilocin-Bildnern umfassen. Neben der bekanntesten Gattung, der die Pilzwirkstoffe ihren Namen verdanken (den ihnen Albert Hofmann gab, nachdem er die Moleküle erstmals identifiziert hatte), das ist der Genus *Psilocybe* sp., kennen wir weitere Gattungen von Psilocybin-Pilzen, nämlich *Conocybe* (deutsch: Samthäubchen, Familie der Agaricaceae), *Copelandia* (deutsch: Tintlinge, Familie der Coprinaceae), *Galerina*(deutsch: Häublinge, Familie der Cortinariaceae), *Gymnopilus* (deutsch: Flämmlinge, Familie der Cortinariaceae), *Inocybe* (deutsch: Risspilze, Familie der Cortinariaceae), *Panaeolus* (deutsch: Düngerlinge, Familie der Coprinaceae) und *Pluteus* (deutsch: Dachpilze, Familie der Pluteaceae).

Vorsicht: Nicht alle Vertreter der genannten Gattungen enthalten die psychedelischen Prinzipien, im Gegenteil: So enthalten beispielsweise manche Arten der Gattung *Galerina* tödlich giftige Inhaltsstoffe, während nur wenige Arten psychoaktive Eigenschaften aufweisen.

Weitere Gattungen, die möglicherweise bzw. wahrscheinlich ebenfalls Psilocybin-haltige Arten umfassen, sind: *Agrocybe* (Ackerlinge, Strophariaceae), *Gerronema* (Nabelinge, Tricholomataceae), *Panaeolina* (Heudüngerlinge, Psathyrellaceae), *Pholiotina* (Glockenschüpplinge, Bolbitiaceae), *Psathyrella* (Zärtlinge,

Coprinaceae), *Hygrocybe* (Saftlinge, Hygrophoraceae), Mycena (Helmlinge, Mycenaceae) und *Nematoloma* (Schwefelköpfe, Strophariaceae).

Für den Pilzsammler ist es äußerst wichtig, sich mit den zu sammelnden Exemplaren sehr gut auszukennen. Ein geübtes Auge und Erfahrung im Umgang mit Pilzen sind lebensrettende Eigenschaften, ohne die man sich nicht auf die Suche nach psychoaktiven Pilzen begeben sollte.

Pilze unserer Heimat

Den meisten Psychonauten im deutschsprachigen Raum wird der Spitzkegelige Kahlkopf *Psilocybe semilanceata* bekannt sein, zumindest vom Namen her. Es gibt aber in unseren Gefilden deutlich mehr psilocybinische Pilze – und die schauen wir uns nun kurz an.

In der bekanntesten Gattung *Psilocybe* (Kahlköpfe) sind es vier bzw. fünf Spezies, die in Mitteleuropa gefunden werden können, nämlich *Psilocybe semilanceata* (siehe oben), der Blauverfärbende Kahlkopf *Psilocybe cyanescens*, der Böhmische Kahlkopf *Psilocybe bohemica* (der möglicherweise eine Varietät des *Psilocybe cyanescens* ist), neuerdings durch Einschleppung oder gezielte Beimpfung auch der Azurblauverfärbende Kahlkopf *Psilocybe azurescens* sowie die »neue« Art *Psilocybe germanica*, die erst kürzlich vom Pilzforscher Jochen Gartz entdeckt und beschrieben wurde (siehe dazu weiter unten).

Immer wieder sieht man als Referent Fragezeichen in den Augen des Publikums, wenn man erwähnt, dass *Psilocybe azurescens* zu den im Deutschland heimischen Psilocybin-Pilzen gehört. Ursprünglich ist diese Spezies nämlich in den USA heimisch. Seit 2001 werden jedoch größere Wildvorkommen der Art auch bei uns nachgewiesen – vermutlich hat sich der Azurblauverfärbende Kahlkopf aufgrund zahlreicher Freilandkulturen schlichtweg ausgewildert.

Eine weitere einheimische Gattung, die Psilocybin enthält, ist die der Düngerlinge, botanisch *Panaeolus*. Die Spezies *Panaeolus subbalteatus* (Synonym: *Panaeolus cinctulus*, Dunkelrandiger Düngerling) wächst im späten Frühjahr, im Sommer und Herbst auf Weiden und Wiesen, gern auf Pferdedung und anderen Medien (vornehmlich auf Tiermist) und enthält Psilocybin.

In der Gattung *Gymnopilus* (Flämmlinge) ist es die Art *Gymnopilus purpuratus*, die Psilocybin enthält, in der Gattung *Inocybe* (Risspilze) sind es die Spezies *Inocybe aeruginascens* und *Inocybe haemacta*, bei den Conocyben (Samthäubchen) ist die Art *Conocybe cyanopus* von Interesse und in der Gattung der Dachpilze (*Pluteus* sp.) die Art *Pluteus salicinus*.

Ein »neuer« Psilo! Der bekannte Pilzforscher Jochen Gartz aus Leipzig machte 2014 einen sensationellen Fund, denn er entdeckte zusammen mit dem Kollegen Georg Wiedemann eine neue Art der Gattung *Psilocybe*, nämlich den Deutschen Kahlkop*f Psilocybe germanica*. Diese Art ist holzzersetzend, produziert Psilocybin, Psilocin und Baeocystin und unterscheidet sich morphologisch deutlich von den bisher bekannten Spezies unserer Heimat. Eine detaillierte Beschreibung der neuen Art findet sich in Nr. 2 des Magazins *Lucy's Rausch* (Solothurn: Nachtschatten Verlag).

Zur Wirkung der Psilocybin-Pilze

Albert Hofmann, der sowohl das LSD entdeckte, wie auch die Pilzwirkstoffe als Erster zu isolieren in der Lage war (siehe oben), befand den Pilztrip als äußerst LSD-ähnlich, wenn nicht gar gleich, wenn auch mit unterschiedlich gefärbten Nuancen. Ich zitiere den Chemiker Daniel Trachsel mit seiner Definition der Pilz- bzw. Psilocybinwirkung:

> *Wird Psilocybin oder Psilocin in Reinform eingenommen, so dauert es 10–30 Minuten, bis sich die ersten Anzeichen einer Wirkung bemerkbar machen. Beim Verzehr der Pilze kommt es auf die Zubereitung der Pilze an (…). Die ersten Effekte sind eine Entspannung der Muskulatur und eine leichte Veränderung der Optik. Anschließend treten Schwindelgefühl, Gedankenflucht, bei höherer Dosierung optische und manchmal auch akustische Pseudohalluzinationen auf. Die optischen Effekte zeichnen sich durch fantastische Form- und Farbvisionen aus, die oft geometrischer Natur sind. Es wird auch berichtet, man erfahre eine erhöhte Lichtempfindlichkeit. Die durch Psilocybin geförderte Selbsterkenntnis und die meist positive Gefühlsfärbung tragen zum Potenzial bei, es zur Psychotherapie nutzen zu können. Im Gegensatz zu LSD werden bei Psilocin/Psilocybin selten Gefühlsschwankungen beobachtet, die den Konsumenten bedrängen. Der Psilocin-/Psilocybin-Trip verläuft stabiler und ist leichter steuerbar, wenn auch ein gutes Set/Setting für einen guten Verlauf notwendig ist.*
>
> *Trachsel 2011*

Risiken und Gefahren

Die Risiken und Gefahren, die mit der Einnahme von Tryptamin-Psychedelika einhergehen können, sind recht überschaubar. Im Vergleich zu vielen Stoffen aus der Klasse der Phenylethylamine (zum Beispiel Meskalin, MDMA, 2C-X, Amphetamin etc.), die durchaus körperlich auszehrend sein können, induzieren Tryptaminhalluzinogene bei sachgemäßem Gebrauch nur sehr spärlich körperlich (potenziell) unangenehme Effekte.

Potenzielle Risiken sind die mögliche Aktivierung einer latent schlummernden Psychose sowie die Gefahr, einen Bad Trip zu erleben, weil man unter Umständen mit der psychedelischen Wirkung der Substanz(en) nicht zurecht kommt. Vorbeugend wirkt hier die genaue Kenntnis der Theorie zu Dosis, Set und Setting. Im Falle eines Falles helfen durchschnittliche Dosierungen gängiger Sedativa vom Typus der Benzodiazepine – zum Beispiel 5 bis 10 (selten bis 20) mg Diazepam, bekannt als Valium, und 1 bis 2,5 mg Lorazepam, bekannt als Tavor, Temesta usw. – oft recht gut.

Dosierung

Pilze korrekt zu dosieren setzt voraus, sich mit den Inhaltsstoffvorkommen der einzelnen Arten auszukennen. Erschwert wird das Ganze jedoch stets von den Wirkstoffschwankungen, denen Pilze innerhalb einer Gattung und Art unterliegen können. Daher muss man sich, obgleich für viele Pilze Standardwerte ermittelt wurden, an die Dosierung von unbekannten Aufsammlungen vorsichtig und langsam herantasten.



Psilocybe semilanceata

Hier eine Übersicht über die zu erwartende Potenz diverser Dosierungen der Reinstoffe Psilocybin und Psilocin:

2 bis 3 Milligramm der Wirkstoffe haben erste, leicht spürbare Wirkungen zur Folge.
4 bis 9 Milligramm wirken anregend und womöglich schon leicht psychedelisch.
10 bis 15 Milligramm induzieren schon eine durchschnittliche bis starke entheogene Erfahrung; alles darüber kann als starke bis sehr starke Dosierung gelten, die heftige psychedelische Effekte zur Folge haben kann.

Wieso sind Magic Mushrooms und Psilocybin verboten?

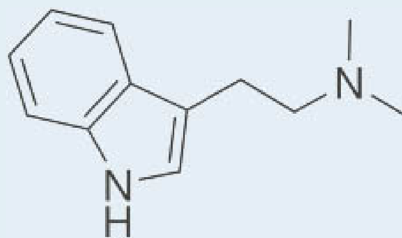
Es gibt für das Verbot der Pilze und Pilzwirkstoffe schlicht keine vernünftige Begründung. Es ist der durch und durch irrationale, rassistische und auf Wirtschaftskalkül basierende Krieg gegen die Drogen, der die Arbeit mit den Zauberpilzen verbietet. Dabei könnten Psilocybin, Psilocin und Magic Mushrooms in der Medizin hervorragend eingesetzt werden, weil sie nicht nur antidepressiv wirksam sind, sondern auch in der Psychotherapie von großem Nutzen wären. Sie wirken außerdem bei einigen Menschen gegen Migräne, Cluster- und »normale« Kopfschmerzen und sogar Menstruationsschmerzen ganz hervorragend.

Mit Dosierungen weit unterhalb der psychoaktiven Schwelle (meist ist nur ein kleines Stengelstück notwendig) können Kopfschmerzanfälle und menstruationsbedingte Krämpfe innerhalb weniger Minuten aufgehoben, zumindest aber deutlich gelindert werden. Die Drogenpolitik verhindert hier, wie so oft, die Beschäftigung mit diesen natürlichen und wirksamen Therapeutika.

DMT und 5-MeO-DMT Moleküle des Bewusstseins

Was ist DMT?

DMT ist ein potentes Entheogen und ein extrem stark wirksames Psychedelikum, das seit Urzeiten von indigenen Ethnien verwendet wird, nämlich in Form des schamanischen Urwald-Trunks Ayahuasca. Aber DMT ist allgegenwärtig und deshalb alles andere als eine exotische Substanz. Im Gegenteil: DMT scheint vielmehr einer der normalsten Stoffe der Natur zu sein, weshalb schon der US-amerikanische Chemiker und Psychonautenpionier Sasha Shulgin (1925–2014) feststellte: »DMT is everywhere«. Man nennt DMT auch das Molekül des Bewusstseins, und es offenbart den Experimentatoren Erfahrungsrealitäten, die jenseits des Vorstellungsvermögens unseres Alltagsbewusstseins liegen.



DMT, oder korrekt: N,N-DMT, ist die Abkürzung für **N,N-Dimethyltryptamin.** DMT gehört zur chemischen Stoffklasse der Tryptamine und zu den Indolalkaloiden.

DMT ist eines der stärksten psychedelischen Moleküle, die wir bisher kennen. Es kann geraucht oder verdampft, injiziert und mit MAO-Hemmern oral appliziert werden. Auch das Schnupfen von DMT ist möglich; jedoch sind relativ große Mengen der Substanz nötig (bis 100 Milligramm), um die volle Effektivität der Substanz zu provozieren. Solche Mengen sind für die meisten Anwender nur schwer in die Nase zu ziehen.

Der US-amerikanische Psychiater Rick Strassman ist derjenige Forscher, der weltweit die intensivsten Untersuchungen – auch im Rahmen klinischer Studien am Menschen – vornehmen konnte. In

seinem Buch *DMT – Das Molekül des Bewusstseins* gibt er folgende Definition als Antwort auf die Frage, was DMT eigentlich ist:

> *» […] dieses ‚Bewusstseinsmolekül' [eröffnet] unserem Bewusstsein einen Zugang zu den erstaunlichsten und alle Erwartungen übersteigenden Visionen, Gedanken und Gefühlen. Es stößt die Tür zu Welten auf, die jenseits dessen liegen, was wir uns vorstellen können. DMT kommt in unserem Körper vor und überall im Pflanzen- und Tierreich. Es gehört zur ‚Normalausstattung' des Menschen und anderer Säugetiere, ist in Meerestieren, Gräsern und Erbsen, in Kröten und Fröschen, in Pilzen und Schimmel, in Rinden, Blüten und Wurzeln vorhanden.*

N,N-DMT ist ein einfaches Molekül und wird aus L-Tryptophan in zwei Schritten biosynthetisiert. Der Eiweißbaustein Tryptophan wird von so gut wie jeder irdischen Lebensform produziert – außer von uns Menschen. Wir nehmen die aromatische Aminosäure über unsere Nahrung auf, unser Körper synthetisiert dann unter anderem Serotonin daraus, weshalb Tryptophan als antidepressiv wirksam gilt.

DMT ist vom Tryptophan nicht weit entfernt, der biosynthetische Umbau des Moleküls ist simpel: Tryptophan wird zunächst per Decarboxylierung und Methylierung in Tryptamin und schließlich in Dimethyltryptamin umgewandelt. Diese einfache Biosynthese kann überall in der Natur vollzogen werden. Deshalb finden sich DMT und auch 5-MeO-DMT und Bufotenin (5-Hydroxy-DMT) in zahlreichen Organismen (siehe unten). Welche Rolle die Dimethyltryptamine in Lebewesen spielen, ist derzeit noch unklar.

Die DMT-Erfahrung

Die DMT-Erfahrung ist außergewöhnlich und kann zutiefst bizarr sein. Selbst Anwender mit LSD- bzw. Pilzerfahrungen sind von der unglaublich rasch einsetzenden und überaus andersartigen Wirkung häufig überwältigt. Mit DMT setzt der Shift des Bewusstseins, der Wechsel der Wahrnehmungsebene, mit einer explosiven Wucht innerhalb von Sekunden ein und ist mit nichts zu vergleichen.

Auf oralem Wege, also über den Magen-Darm-Trakt aufgenommen, ist DMT unwirksam, es sei denn, man kombiniert das Molekül mit einem MAO-Hemmer, wie es bei der amazonischen Ayahuasca üblich ist (siehe dazu weiter unten). Oral aktiviertes DMT hat meistens einen eher schleichenden Wirkungseintritt, wirkt deutlich länger und durchaus andersartig. Weiter unten besprechen wir die Spielarten der DMT-Entheogalenik und gehen auf diesen Aspekt nochmals ein. Zum allgemeinen Wirkprofil von DMT schauen wir uns die Definition von

Daniel Trachsel an:

> *DMT führt zu einem sehr intensiven, aber nicht unbedingt euphorischen Rauscherlebnis. DMT ist keine ‚Partydroge'. Das Erleben ist qualitativ andersartig als beispielsweise unter dem Einfluss von LSD; Ich-Auflösung und das Eintauchen in bizarre Welten sind die Regel. Die eigentliche Wirkung dauert nur einige Minuten. Danach befindet man sich während etwa 30 bis 60 Minuten in einem entspannten Meta-Zustand, in dem man die kurze, aber äußerst intensive Reise in eine vollständig andere Welt zu verarbeiten hat.*
>
> *PSYCHEDELISCHE CHEMIE*

Der US-amerikanische Autor D. M. Turner, bürgerlich Joseph Vivian, war ein großer Freund der DMT-Erfahrung. In seinem Buch *Der psychedelische Reiseführer* fasst er zusammen:

> *Raucht man DMT, so setzt die Wirkung innerhalb von ca. 30 Sekunden ein. Innerhalb weiterer 30 Sekunden wird man in eine Höhe katapultiert, die dem Gipfelerlebnis eines Trips von 1000 µg LSD entspricht. Generell fühlt man sich dann außerhalb des Körpers und nimmt die physische Umgebung nicht mehr wahr. Dieser intensive Part der Erfahrung hält nur 2 bis 5 Minuten an, obwohl er währenddessen zeitlos zu sein scheint. Dann gleitet man schnell in den normalen Bewusstseinszustand zurück.*
>
> *D.M. TURNER*

Welche Pflanzen enthalten DMT?

Die Substanzen des DMT-Komplexes – DMT, 5-MeO-DMT und Bufotenin (5-HO-DMT) – kommen weltweit in einer großen Zahl von Pflanzen vor. Die Moleküle finden sich in Rinden, Blättern, Blüten, Stengeln und Samen der unterschiedlichsten Gewächse.[2]

Am besten für die Nutzung bzw. Extraktion geeignet sind unter anderem diverse Akazien- und Mimosenarten aus Amerika, Asien und Australien, zum Beispiel die bekanntere *Mimosa tenuiflora* (Syn. *Mimosa hostilis*), deren Wurzelrinde nutzbare DMT-Mengen enthält. Ebenfalls von Relevanz sind die südamerikanischen Muskatnussbäume (*Virola*), der Wilde Kaffee *Psychotria viridis*, die Hülsenfrüchtler der Gattung *Anadenanthera* (Yopo und Cebíl) sowie viele weitere Pflanzen.



Banisteriopsis caapi, Blätter und Blüten

In Europa kommen drei Gattungen von Gräsern vor, die DMT, 5-MeO-DMT und andere Inhaltsstoffe potenziell beherbergen: Arten der Gattung *Phalaris* (Rohrgräser), *Phragmites* (Schilfrohr) und *Arundo* (Pfahlrohr). Der Umgang mit diesen Pflanzen kann heikel sein, weil die Schilfe neben den Tryptaminen potenziell toxische Stoffe enthalten. In der Gattung *Phalaris* scheint es außerdem in sonst aktiven Arten auch Exemplare zu geben, die keine psychoaktiven Moleküle enthalten.

Interessanterweise haben Forscher vor einigen Jahren herausgefunden, dass auch in Pflanzenteilen und Früchten diverser Zitrusgewächse (Orange, Zitrone und Bergamotte) DMT nachweisbar ist.

Ayahuasca vs. Changa

Ayahuasca, auch Yagé genannt, ist ein sehr altes indigenes Schamanen-Entheogen aus dem Amazonasgebiet. Auf Basis zweier Komponenten, einer DMT-haltigen Pflanze (meist Blätter der Chacruna-Pflanze *Psychotria viridis*) und pflanzlichen MAO-hemmenden Beta-Carbolinen (meist aus der Rankpflanze *Banistriopsis*

caapi), wird ein psychedelisch wirksamer Trank gekocht, der DMT oral verfügbar macht.

Das Quechua-Wort Ayahuasca wird mit Ranke der Ahnen, Seelenranke oder auch Ranke des Todes übersetzt. Gut zu wissen: Der Name Ayahuasca bezieht sich sowohl auf das Getränk als auch auf die Pflanze *Banisteriopsis caapi*.

Ayahuasca wird häufig mit anderen, meist psychoaktiven Pflanzenzusätzen gebraut und vom Schamanen zur Heilung, visionären Schau, Initiation und für zahlreiche andere rituelle Zwecke verwendet.

Die **anflutende Ayahuasca-Wirkung** geht oftmals mit Perioden von Erbrechen und Durchfall einher, manche Menschen haben damit aber keine Probleme. Diese Phase wird von Schamanen als Reinigung verstanden. Pharmakologen erklären, dass Übelkeit, Erbrechen und Diarrhoe von den Beta-Carbolinen herrühren.

Die Wirkung der Ayahuasca ist nur bedingt mit den Effekten gerauchten oder verdampften DMTs zu vergleichen. Zum einen weist Ayahuasca einen langsameren Wirkungseintritt auf, während inhaliertes DMT blitzartig einsetzt. Zum anderen wirkt Ayahuasca auch deutlich länger, je nach Dosis, Set und Setting zwischen drei und sechs Stunden, während reines DMT zu den kurzwirksamen Tryptaminen gehört (geraucht, geschnupft oder injiziert im Schnitt zwischen 10 und 60 Minten).

Um die Jahrtausendwende hat sich in Australien ein DMT- und Beta-Carbolin-haltiger Rauchblend etabliert, Changa genannt, der die Zutaten der Ayahuasca (DMT + *Banisteriopsis*) in einer rauchbaren Mischung vereint und um diverse weitere pflanzliche Komponenten erweitert. Der Privatforscher Julian Palmer hatte die Mischung auf Grundlage von DMT aus Akazien entwickelt, es kann aber prinzipiell jede DMT-Form verwendet werden. Manche Anwender nennen die Rauchmischung »rauchbare Evolution des Ayahuasca«, weil die Wirkung der variablen Blends entfernt an die eher gutartige Ayahuasca-Wirkung erinnert. Tatsächlich induziert Changa einen andersartigen DMT-Rausch als Ayahuasca oder DMT in Reinform. Changa kann mütterlich, aufregend, tiefgehend, spirituell sein – jeder Eingeweihte hat vermutlich seine eigene Definition der Wirkung dieser magischen Rauchmischung.

Exkurs MAO und MAO-Hemmer Die Monoaminooxidase (MAO) ist ein Enzymsystem in unserem Körper (bestehend aus MAO-A und MAO-B), das bestimmte Substanzen (Amine), die wir über Lebensmittel, Pharmaka und andere Substanzen zu uns nehmen, abbaut – so auch DMT. Die Monoaminooxidase baut derartige Stoffe ab, bevor sie das Hirn erreichen. Will man DMT oral aktivieren, so benötigt es einen sogenannten MAO-Hemmer,

der das MAO-System kurzzeitig blockiert und dem DMT den Zugang zum Gehirn gewährt. Genau das ist das Prinzip von Ayahuasca und ähnlichen Zubereitungen (Ayahuasca-Analoge = Anahuasca und Pharmahuasca).
Die in Ayahuasca und Analogen verarbeiteten Beta-Carboline sind, im Fall der amazonischen Ayahuasca, in der Pflanze *Banisteriopsis caapi* enthalten und gehören zu den kurzzeitig wirksamen (= reversiblen) MAO-Hemmern. Pharmazeutische MAO-Hemmer, die z.B. zur Behandlung von Depressionen verwendet werden, sind nicht geeignet, um Ayahuasca-analoge Rezepte zuzubereiten, denn MAO-Hemmer, die über einen längeren Zeitraum wirken, bedingen eine grundlegende Diät, also den Verzicht auf eine Vielzahl von potenziell toxischen Lebensmitteln.

Der DMT-Komplex: Analoge, Homologe und Derivate

Der DMT-Komplex ist ein Gebiet, das hier nur angerissen werden kann.[3] Es gibt eine ganze Reihe von Analogen, Homologen und Abkömmlingen des DMT, zum Beispiel 5-MeO-DMT (5-Methoxy-DMT), 5-HO-DMT (Bufotenin), DET (N,N-Diethyltryptamin), DPT (N,N-Dipropyltryptamin) und viele andere mehr.

Für Psychonauten ist vor allem 5-MeO-DMT (siehe nächsten Abschnitt) von Interesse, weil dieses DMT-Derivat noch potenter ist als DMT selbst. DET und DPT sind reine Synthetika und im Gegensatz zu DMT und 5-MeO-DMT oral aktiv, wirken aber wiederum anders – länger und weniger explosiv, dafür mehr berauschend und, wie manche sagen, partykompatibler als DMT. Die unterschiedlichen Wirkprofile der Substanzen des DMT-Komplexes (zu denen auch die Pilzwirkstoffe Psilocybin und Psilocin gehören) sind vielfältig und höchst interessant.

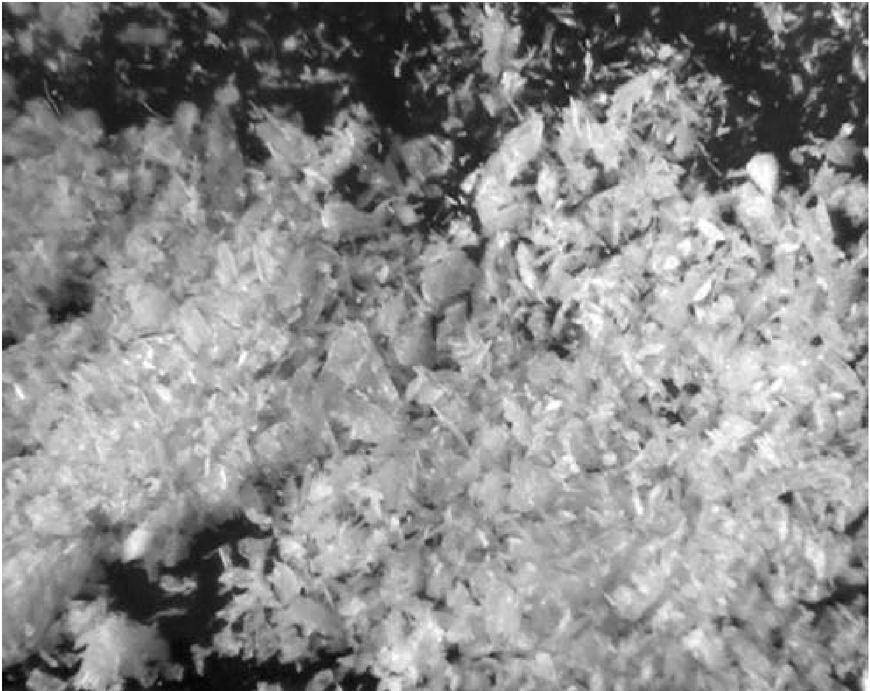
5-MeO-DMT

5-Methoxy-DMT ist wie DMT und Bufotenin ein körpereigenes Tryptaminderivat in Mensch und Tier und kommt auch in zahlreichen Pflanzen vor. 5-MeO-DMT ist, auch was die psychedelische Effektivität angeht, dem DMT recht ähnlich, jedoch deutlich potenter.

5 bis 25 Milligramm sind die Dosis, wenn 5-MeO-DMT geraucht wird – injiziert genügen bereits 2 bis 3 Milligramm, um eine volle Durchbrucherfahrung zu erleben. Geraucht wirkt 5-MeO-DMT zwischen 10 und 20 Minuten; eine Erfahrung, die durch intravenös injiziertes 5-MeO-DMT induziert wurde, kann bis zu zwei Stunden andauern. 5-MeO-DMT kann aufgrund der niedrigen Dosierung deutlich besser geschnupft werden als DMT. Dosierung: 5 bis 20 Milligramm. Der Chemiker Daniel Trachsel beschreibt die Wirkung wie folgt:

Geraucht bzw. verdampft und inhaliert tritt die Wirkung blitzartig ein und ist äußerst stark. Nach bereits 30–60 Sekunden ist die ganze Wirkung da. Oft wird eine Trennung von Körper und Geist erlebt. Während des Rausches können Visionen, Farbstrudel, Erleuchtungszustände und Zeitreisen auftreten. Ähnlich wie beim DMT-Rausch befindet sich der Konsument nach der Hauptwirkung, die nach 10–20 Minuten allmählich verfliegt, noch während rund einer Stunde in einem entspannten Metazustand, der Gelegenheit bietet, das Erlebte zu verarbeiten.

TRACHSEL 2011



Synthetisches DMT

Bei vielen wirkt 5-MeO-DMT weniger visuell bzw. weniger farbig, manche User erleben während Durchbrucherfahrungen eine allumfassende Vereinigung mit der Schöpferkraft und dem Universum, während sie sich vom eigenen Selbst vollständig dissoziieren. Diese Dissoziation vom Ego, also die Abtrennung vom eigenen Ich, ist bei N,N-DMT nicht unbedingt und meist nicht in dieser Intensität der Fall.

Risiken und Gefahren

DMT erhöht in den meisten Fällen kurzzeitig Blutdruck und Herzfrequenz, was viele Nutzer aber nicht als störend wahrnehmen. Darüber hinaus ist das Risiko der Aktivierung einer latenten

(versteckten) Psychose bei entsprechend vorbelasteten Menschen gegeben.

Eine weitere Gefahr im Umgang mit DMT ist die Prohibition, also die Strafverfolgung, weil die meisten Staaten nach wie vor verbieten, mit bewusstseinsverändernden Substanzen zu experimentieren.

2 Es gibt einige Artikel, in denen in einer Übersicht die diversen bislang bekannten DMT-Pflanzen dargestellt werden. Ich selber habe einen deutschsprachigen Artikel im Magazin *Lucy's Rausch* veröffentlicht, siehe dazu die Literaturempfehlungen auf Seite 161 f. Die vollständige Übersicht findet sich auch in meinem Buch *DMT – Forschung, Anwendung, Kultur* (AT Verlag 2017)

3 Dazu ist von mir 2017 im AT Verlag ein eigenes Buchwerk erschienen.

Iboga und Ibogain

Was ist Iboga, was Ibogain?

Ibogain ist ein psychoaktiv wirksames Molekül, das in diversen Gewächsen vorkommt, insbesondere in Arten der Gattung *Tabernanthe* – vor allem in *Tabernanthe iboga* –, aber auch in Spezies der Gattung *Tabernaemontana*, im Sternjasmin *Trachelospermum jasminoides* und anderen.

Tabernanthe iboga ist ein bis zu zwei Meter hoch wachsender Strauch aus der Familie der Apocynaceae (Hundsgiftgewächse) und im tropischen Westafrika, hauptsächlich in Gabun, Kamerun, im Kongo und im äquatorialen Guinea, beheimatet. In der Wurzel und Wurzelrinde finden sich zwölf Indolalkaloide, von denen das psychedelische Ibogain sowie die ebenfalls psychoaktiven Moleküle Ibogamin (demethoxyliertes Ibogain), Tabernanthin und Voacangin pharmakologisch am interessantesten sind. Die Indolalkaloide des Ibogastrauchs unterteilen sich in drei Gruppen, nämlich in Alkaloide vom Ibogain-, vom Voacangin- und vom Voaphyllintypus.



Ibogain (12-Methoxyibogamin, NIH 10567), der hauptwirksame Inhaltsstoff des Ibogastrauchs, ist ein Tryptaminderivat (Indol) und damit strukturell mit den Dimethyltryptaminen LSD, Psilocybin u.a. verwandt.

Ibogain ist je nach Dosis, Set und Setting stimulierend, aphrodisisch und psychedelisch wirksam, die Wirkdauer der Substanz liegt zwischen fünf und zehn Stunden. Dosierung: 200 Milligramm bis zu 1 Gramm, Ibogain wird oral aufgenommen.

Ethnobotanik

Iboga als psychoaktives Sakrament spielt vor allem in der spirituellen Bwiti-Bewegung Westzentralafrikas eine Rolle, die bei verschiedenen

Stämmen Tradition ist, zum Beispiel bei den Fang und den Mitsogho. Die indigenen Ethnien verwenden Iboga-Zubereitungen im schamanischen Kontext, beispielsweise, um zu heilen.

> *Bwitis gehen bei schweren Krankheitsfällen grundsätzlich von einer Einmischung durch Geister oder durch Ahnen aus. Das Leiden ist nach ihrem Erklärungsmodell die Folge eines Verstoßes gegen die Regeln der Ahnen beziehungsweise der Hinweis auf ein ethisch-moralisches Vergehen – und gleichzeitig auch die Bestrafung dafür. Ein derartiges Eingreifen aus der spirituellen Welt kann allerdings auch ein Zeichen von Mitgefühl mit den Betroffenen sein, die dadurch auf den Weg der Erkenntnis gebracht werden sollen. Oft ist dies die Indikation für eine Ibogain-Initiation.*
>
> *EUDAIMON 2017*

Zur spirituellen Bedeutung der Iboga-Pflanze schreibt der US-amerikanische Psychonaut Jim DeKorne:

> *Iboga bringt die visuelle, taktile und auditorische Gewissheit der unwiderlegbaren Existenz des Jenseits zum Vorschein. Durch seine spirituell unveränderliche Substanz gehört der Mensch zwei Ebenen der Existenz an, mit denen er vermengt ist. Er weiß nicht, wo Geburt und Tod beginnen. Der Tod verliert jede Bedeutung, weil er nichts ist, als ein neues Leben, eine andere Existenz.*
>
> *DEKORNE 1996*

Der psychedelische Forscher Eudaimon (Pseudonym) ergänzt:

> *Iboga eröffnet dem Menschen mit der Initiation die Möglichkeit der Vergebung und des Verhandelns mit den Ahnen oder der göttlichen Vorsehung durch Erkennen und Bereuen falscher Handlungen. Hier ist der Zweck der Initiation die Reinigung von Sünden sowie die Wiederherstellung eines unschuldigen Urzustands.*
>
> *EUDAIMON 2017*

Geschichte

Wie bei vielen vorzeitlichen Pflanzenpsychedelika kann auch für die entheogene und psychoaktive Verwendung des Ibogastrauchs keine definitive Historie dokumentiert werden. Stattdessen berichten Ethnologen und Ethnobotaniker von diversen Entstehungsgeschichten der verschiedenen Stämme. Die Fang sind zum Beispiel der Ansicht,

Iboga sei einst von den Pygmäen im Regenwald entdeckt worden. Der Ethnopharmakologe Christian Rätsch erläutert, sich auf die Forscher Richard E. Schultes und Albert Hofmann beziehend:

> *Der Legende nach entstand der Ibogastrauch wie viele andere psychoaktive Pflanzen aus einem Menschen. In der Mythologie der westafrikanischen Fang heißt es: Zame ye Mebege, der letzte der erschaffenden Götter, gab uns Iboga. Eines Tages bemerkte er den Pygmäen Bitamu hoch oben in einem Atangabaum beim Pflücken der Früchte. Er ließ ihn zu Boden fallen. Bitamu starb, und Zame schnitt der Leiche des Pygmäen die kleinen Finger und Zehen ab und pflanzte sie in verschiedenen Teilen des Waldes. Aus ihnen entwickelte sich der Ibogastrauch.*
>
> *RÄTSCH 1998*

Der italienische Drogenforscher Giorgio Samorini, der sich viel mit der Iboga-Pflanze und dem Ibogain befasst hat und als einer der ersten Weißen in Afrika in den Iboga-Kult eingeweiht worden ist, berichtet in seinen ethnografischen Notizen:

> *Mitte der 90er Jahre, im Laufe meiner Feldforschungen in Gabun, konzentrierte ich mich auf den Gebrauch der halluzinogenen Pflanze Iboga. Damals arbeitete ich bei den Bantu- und Pygmäenstämmen. Ich befragte die Schamanen dieser Ethnien und wollte wissen, woher sie über die psychoaktiven Wirkungen dieser Pflanze erfahren hätten. Ich war sehr überrascht, immer die gleiche Antwort zu bekommen: Es waren die Gorillas, die uns den Gebrauch von Iboga beigebracht haben.*
>
> *SAMORINI 2001*

In seinem Buch *Liebestolle Katzen und berauschte Kühe* weitet Samorini ein Jahr später seine Forschungsergebnisse aus:

> *Die Eingeborenen in den Wäldern Gabuns und des Kongos behaupten, dass sie einst vor langer Zeit die Wildschweine dabei beobachteten, wie sie die halluzinogenen Wurzeln der Iboga (*Tabernanthe iboga *BAILL. aus der Familie der Apocynaceae oder Hundsgiftgewächse) aus der Erde scharrten und fraßen. Die Wildschweine reagieren darauf mit krampfartigen Zuständen, springen ziellos umher und zeigen Reaktionen von Angst und halluzinogenen Zuständen. Auch die Stachelschweine und Gorillas setzen sich gewollt dieser Wirkung aus.*
>
> *SAMORINI 2002*

Medizinische Verwendung

Der Ibogastrauch bzw. Zubereitungen aus dessen Wurzel werden in Westafrika ethnomedizinisch verwendet, zum Beispiel als Anästhetikum, Liebesmittel, Stimulans, Schmerzmittel, Tonikum sowie zur Behandlung von Nervenschwäche, Hypertonie, Schlafkrankheit und Fieber.

Inzwischen hat sich herausgestellt, dass das Tryptamin Ibogain als Hilfsmittel beim Drogenentzug nützlich sein kann. Der Iboga-Forscher Eudaimon fasst in seinem Buch die Entstehungsgeschichte dieser modernen Verwendung von Ibogain zusammen:

> *In der Antikriegsbewegung der Sechzigerjahre entdeckte der junge Psychonaut Howard Lotsof zufällig die suchtunterbindende Wirkung von Ibogain. Fasziniert von seiner Entdeckung, brachte er nach jahrelangem persönlichem Einsatz den Stein der Iboga-Forschung ins Rollen. Später stellte sich heraus, dass sich auch die CIA mit der Erforschung der Pflanze befasste. Die dabei gewonnenen Ergebnisse hält die US-Regierung allerdings bis heute unter Verschluss. Im Zuge der von Howard Lotsof angeregten Forschung wurden und werden immer mehr heilende Qualitäten der Iboga-Alkaloide entdeckt. Eine ihrer vielen Wirkungen ist die außerordentliche Erleichterung des Entzugs von harten Drogen.*
>
> *EUDAIMON 2017*

Daher wird Ibogain-Hydrochlorid (»Bogadin«, »Endabuse«) als Pharmakon für den Drogenentzug eingesetzt.

Wirkung

Der Chemiker Daniel Trachsel berichtet zur Wirkung des Ibogains:

> *Tiefe Dosierungen (1–2 mg/kg Körpergewicht) wirken leicht stimulierend. Ibogain weist jedoch in höheren Dosierungen (4 mg/kg oder mehr) eine äußerst starke psychedelische Wirkung auf. Diese wird von einer visuellen Phase begleitet (…) und traumartige Sequenzen können auftreten. Nach wenigen Stunden beginnt die introspektive Phase. Ibogain ist auch als Aphrodisiakum im Gebrauch. Die Wirkungen des Ibogain-haltigen Pflanzenmaterials Tabernanthe iboga (…) unterscheiden sich aufgrund weiterer aktiver Inhaltsstoffe von denen des reinen Ibogains (Dauer, Wirkcharakter und Nebenwirkungen).*
>
> *TRACHSEL 2011*

Interessanterweise wirkt Ibogain bei manchen Menschen deutlich länger. Es wird über anhaltende Effekte von bis zu 36 Stunden und sogar bis zu einer Woche (!) berichtet (zum Beispiel von Hans Cousto auf www.drogenkult.net).

Iboga und Ibogain sind noch nicht sehr bekannt, weshalb derzeit im Vergleich zu anderen Substanzen nur wenige Erfahrungsberichte aus dem psychonautischen Untergrund vorliegen. Ein interessanter Report stammt von einer opiatabhängigen Person, die mit Ibogain einen Entzug unterstützt hatte (orthografisch bereinigt, gekürzt und leicht korrigiert):



Tabernanthe iboga: Blätter, Blüten, Früchte und Wurzeln

Als ich das Iboga genommen hatte, war ich schon 2 Tage ohne Heroin,

hatte also schon die ganzen Begleiterscheinungen der Opiate-Abstinenz […]. Insgesamt hab ich 1,4 g Ibogain-HCl genommen, was bei mir dann so etwa 17,5 mg/kg Körpergewicht entspricht. Erst hab ich 100 mg nasal probiert, was auch ein Allergie-Test war. […] Dann hab ich 400 mg nachgelegt, 20 Minuten gewartet und nochmal 500 mg genommen, nach weiteren 10 Minuten nochmal 200 mg. Ist besser für den Magen in kleineren Portionen, aber man spürt schon so ein Unwohlsein im Magen (hat sich bei mir durch den ganzen Trip gezogen).

Nach ca. 30 Minuten machten sich die ersten Zeichen des Trips bemerkbar, die Gedanken fingen an, eine andere Richtung einzuschlagen und ein starker Bodyload überkam mich recht plötzlich. Ich lag im Bett, Zimmer abgedunkelt, als es mit einem leisen Brummen, welches recht schnell zu einem lauten Summen anschwoll, anfing. Das bis jetzt noch einstimmige Brummen/Summen, wurde immer lauter und mehrstimmiger – von »Brumm« über »Summ« bis »Fieps« waren sehr viele verschiedene Frequenzen zu hören.

Mit offenen Augen war eine Art Netz aus Blitzen über alles gelegt, welches ich sicher genauer untersucht hätte, doch das Ibo wollte mit mir noch ganz woanders hin. Ich schloss die Augen und fing an, meine Gedanken von der Zuschauerposition aus zu betrachten. Ist schwer zu beschreiben, aber mir scheint es so, als ob die Gedanken dort hin gehen, wo das Ibogain sie hinführt – nicht unbedingt nur an schöne Plätze. Dann kam das Kotzen … eigentlich hatte das Kotzen noch was Befreiendes, fast schon Reinigendes. […] Irgendwann beruhigte sich mein Magen – und das Ibogain legte jetzt im Kopf erst richtig los. Ich schloss die Augen und ließ es einfach passieren. […] Das Erlebte ist nicht unmittelbar nach dem Trip abrufbar, kommt eher stückweise zu einem, dann, wenn man's braucht und/oder, wenn man bereit dafür ist.

www.eve-rave.ch

Nebenwirkungen

Im Gegensatz zu den meisten anderen Tryptaminpsychedelika kann die (vor allem unsachgemäße) Anwendung von Iboga bzw. Ibogain rasch zu unschönen Nebenwirkungen führen, die vor allem körperlicher Natur sind. Deshalb wird auch in eingeweihten psychonautischen Kreisen immer wieder vor einer unüberlegten Einnahme von Iboga bzw. Ibogain gewarnt. Vor allem Personen mit physischen Gebrechen sollten Ibogain und Iboga-Zubereitungen nicht ohne fachliche Begleitung anwenden. Daniel Trachsel führt aus:

Ibogain hemmt das Enzym Cholinesterase. Die Signalübertragung an den Synapsen wird also gestört. Als Nebenwirkungen treten Übelkeit,

Erbrechen und Ataxie auf. Vorsicht ist – wie bei allen Wirkstoffen – angebracht bei gleichzeitiger Einnahme von anderen Substanzen/ Medikamenten; Wechselwirkungen sind sehr wahrscheinlich. Kardiovaskukläre Komplikationen sind möglich, daher ist besondere Vorsicht bei vorbelasteten Personen angebracht.

TRACHSEL 2011

Von einer Iboga- und Ibogain-Einnahme in Eigenregie rate ich ausdrücklich ab! Es ist dabei schon häufig zu gesundheitlich bedenklichen Episoden gekommen. Zwar ist Pflanzenmaterial in diversen ethnobotanischen Onlineshops erhältlich – die laienhafte Anwendung ist jedoch schon deshalb potenziell gefährlich, weil man als Käufer nichts über die Inhaltsstoffkonzentrationen der Produkte in Erfahrung bringen kann. Iboga und Ibogain gehören in die Hände von Profis und haben nichts in hedonistischen Settings von »psychedelischen Amateuren« verloren.

Meskalin und Kakteen

Was ist Meskalin?

Meskalin (auch Mescalin, M, MES, Mesk, EA-1306) heißt chemisch 3,4,5-Trimethoxy-beta-phenylethylamin und gehört – die Nomenklatur verrät es bereits – zu den Phenylethylaminen. Zu dieser Stoffklasse gehören auch die Amphetaminderivate, beispielsweise Amphetamin, Methamphetamin, Ephedrin, MDMA, DOM und die 2C-Familie.

Meskalin ist ein typisches Psychedelikum, das recht ähnlich wie die Tryptamine/Indole LSD und Psilocybin / Psilocin wirkt. Der Inhaltsstoff der Kaktusart *Lophophora williamsii* – das ist der bekannte indianische Peyote oder Peyotl – das Meskalin, das wegen seines Vorkommens im Kaktus auch zu den *Lophophora*- bzw. *Anhalonium*-Alkaloiden gezählt wird (*Anhalonium* ist ein älterer Name der Gattung *Lophophora*), dient seit sehr langer Zeit als schamanisches Werkzeug.



Strukturformel von Meskalin

Pflanzliches Ur-Psychedelikum? Zur Geschichte des Meskalinkonsums

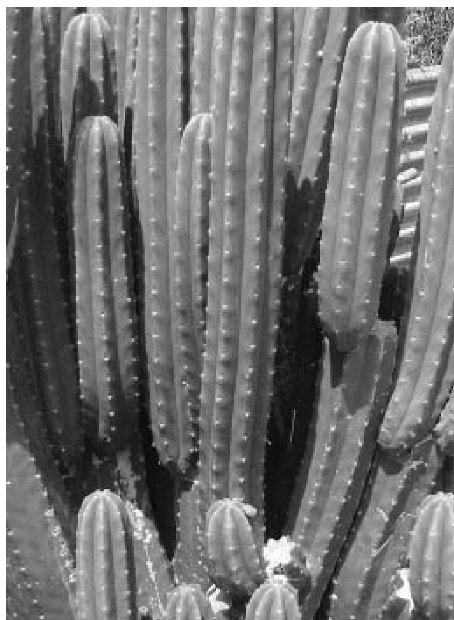
Natürlich ist auch der Meskalin enthaltende Peyote-Kaktus ein Ur-Psychedelikum, keinesfalls aber das älteste, wie manche glauben. Für unsere westliche Wissenschaft hat der Peyote als Halluzinogen eine Schlüsselrolle inne, weil er mit als Erstes systematisch untersucht wurde. Indigene Entheogene wie Ayahuasca (Schamanentrank aus zwei psychoaktiven Gewächsen mit DMT und Beta-Carbolinen), Ololiuqui (Lysergsäureamid-haltige Windensamen) und viele andere sind aber sicherlich ebensolche Ur-Psychedelika wie *Lophophora*.

Nachgewiesen ist, dass der Peyote-Kaktus *Lophophora williamsii* seit

vorgeschichtlicher Zeit auf dem amerikanischen Kontinent rituell verwendet wird – meistens in Form von Kreisritualen, den in der ethnografischen Literatur häufig beschriebenen Peyote-Meetings. Die ältesten Peyote-Buttons, die bisher gefunden wurden, sind ungefähr 6000 Jahre alt und kommen aus dem Gebiet des heutigen Texas. Von dort bis nach Mexiko zieht sich auch das Verbreitungsgebiet des Peyotl, der bis heute glücklicherweise von einigen Indianern und entsprechenden Kirchen als heiliges Sakrament genutzt wird (bzw. genutzt werden darf), zum Beispiel von den Huichol-Indianern und von der Native American Church. Der Peyote ist ein undenkbar wichtiger Teil der traditionellen schamanischen Glaubenssysteme seiner indigenen Esser und damit von deren Leben. Er dient als Sakrament, Entheogen, Heilpflanze, Ritualgewächs, Gottesmittler; ja er kann Gott selbst, den Großen Geist repräsentieren, er kann der Große Geist auch selber sein oder den Kontakt zum Schöpfer herstellen.



Lophophora williamsii



Echinopsis pachanoi

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts ordneten Botaniker den Peyote-Kaktus nomenklatorisch ein, Louis Lewin und Arthur Heffter analysierten die Pflanze pharmakologisch und chemisch. Seitdem hat der mächtige kleine Kaktus die Gemüter erhitzt, die Künstler beeinflusst und die Wissenschaftler herausgefordert, so dass eine derart unüberschaubare Vielzahl an Publikationen um den Peyote entstanden ist wie um kaum eine andere ethnobotanisch bedeutsame Pflanze zuvor.

Welche Kakteen enthalten Meskalin?

Es sind insgesamt 16 Gattungen von Kakteengewächsen bekannt, in denen meskalinhaltige Arten nachgewiesen wurden. Das sind die botanischen Gattungen *Aztekium, Cereus, Echinopsis (*ehemals auch *Trichocereus), Eriosyce, Gymnocalycium, Lophophora, Myrtillocactus, Opuntia, Pachycereus, Pelecyphora, Pereskia, Pereskiopsis, Polaskia, Stenocereus, Stetsonia* und *Turbinicarpus*.

Der Peyote-Kaktus ist der bekannteste von allen Meskalinkakteen und enthält annähernd 60 verschiedene Alkaloide, hauptsächlich Beta-Phenethylamine. Das wichtigste davon ist das Meskalin. Der zweitwichtigste Ritualkaktus ist der San Pedro, ein Säulenkaktus, der in den Anden vorkommt und einen hohen Wirkstoffgehalt aufweist. San Pedro heißt botanisch *Echinopsis pachanoi* (früher *Trichocereus pachanoi)*, die Art *Echinopsis peruviana* (ehemals *Trichocereus*

peruvianus) wird auch San Pedro genannt und kann ebenfalls für psychoaktive Zwecke verwendet werden. Neben diesen beiden Arten gibt es mindestens noch zehn weitere aus der Gattung, die Meskalin enthalten.

Wer die Liste der Kakteen-Gattungen oben aufmerksam studiert hat und sich ein wenig mit Pflanzen auskennt, der wird vielleicht über eine spezielle Gattung gestolpert sein. Es handelt sich um die **Opuntien,** die in unseren Gefilden allgemein als »Feigenkakteen« bekannt sind, obgleich nicht alle Opuntien diesen Namen verdienen. Opuntien sind bei uns als Kübel- und Topfpflanzen beliebt und oft auf Fensterbänken und Höfen zu sehen. Auch frostharte Freilandopuntien sind in den letzten Jahren zu Trendpflanzen geworden. Die wenigsten wissen, dass es eine ganze Reihe von psychoaktiven bzw. meskalinhaltigen Opuntien gibt. Viele von ihnen sind noch nicht weiter erforscht. In mindestens sieben Spezies der Gattung wurden aber Meskalinvorkommen nachgewiesen. Hervorzuheben ist an dieser Stelle auch *Myrtillocactus geometrizans*, ebenfalls eine Meskalin enthaltende Art, die zudem sehr häufig in herkömmlichen Gärtnereien, zuweilen sogar im Supermarkt angeboten wird. Auch von den so untypisch aussehenden Urkakteen der Gattung *Pereskia*, das sind Blattkakteen, enthalten mindestens zwei Arten Meskalin und andere Phenethylamine.

Neben Meskalin sind in vielen Kakteen Nebenalkaloide des Meskalins zu finden, nämlich Produkte der pflanzeninternen Biosynthese, zum Beispiel Meskalin-Citrimid, N-Acetylmeskalin, N-Methylmeskalin und N-Formylmeskalin.

Es gibt ein paar spezielle Kakteen, die dafür bekannt sind, dass sie besonders viel Meskalin produzieren. Das sind zum Beispiel *Echinopsis lageniformis* (Synonym: *Trichocereus bridgesii*, enthält bis etwa 1 % Meskalin), *Echinopsis (Trichocereus) pachanoi* (etwa 2 %), *Echinopsis peruviana* (*Trichocereus peruvianus*, etwa 6–20 %), *Echinopsis (Trichocereus) terscheckii* (bis etwa 1 %), alle *Lophophora*-Spezies (bis etwa 4 %) und *Opuntia cylindrica* (bis etwa 0,9 % Meskalin).

Andere psychoaktive Kakteen

Neben den Meskalin enthaltenden Kaktusgewächsen existieren auch andere Kakteen, die psychoaktive Wirkungen hervorrufen können. Prominentestes Beispiel ist der auch immer in der Literatur aufgeführte Dona Ana (Donãna), *Coryphantha macromeris*.Dieser Warzenkaktus enthält Macromerin und andere Moleküle und wirkt ähnlich wie der Peyote, aber deutlich schwächer. Daneben gibt es Kakteen, die Koffein enthalten und solche, die zwar nachweislich psychoaktiv wirken, deren Inhaltsstoffe aber bislang nicht bekannt sind.

Die Vielfalt an psychoaktiven Kakteen ist immens; es sind derzeit über 300 geistbewegende Kakteen-Arten aus mehr als 70 Gattungen

bekannt, wobei die meisten bekannten Kakteen chemisch überhaupt noch nicht untersucht worden sind. Fakt ist: Neben den Meskalin-Kakteen gibt es eine Vielzahl an interessanten Arten, die pharmakologische Effektivität aufweisen.

Wie Meskalin und Meskalin-Kakteen dosieren?

Es ist ein großer Unterschied, ob man reines Meskalin einnimmt oder eine Zubereitung aus einem Meskalinkaktus. Reines Meskalin (Sulfat oder Hydrochlorid), an das die meisten in aller Regel gar nicht herankommen, wird per Faustregel dosiert, um psychedelische Effekte zu provozieren. Demnach gelten 5 Milligramm pro Kilo/ Körpergewicht als mittelstarke, aber deutlich visionäre Dosis. Das wären bei einem 80 Kilo schweren Menschen 400 Milligramm.

Peyote-Kakteen werden in einzelne **Buttons** portioniert. Als Dosis gelten, je nach Größe und Alter der Buttons, 4 bis 35 (40) Stück. Das ist allerdings eine sehr vage Angabe, weil nicht nur die Größe und das Alter der Buttons eine Rolle spielen, sondern auch die Wirkstoffschwankungen, denen die Pflanzen unterliegen. So bilden die Peyote-Pflanzen unter optimalen Bedingungen deutlich mehr Alkaloide aus. Die meisten User berichten von Dosierungen zwischen 15 und 20 Gramm Trockenmasse des Kaktus, die unter guten Voraussetzungen zwischen 200 und 600 Milligramm Meskalin enthalten können. Beim **San-Pedro-Kaktus** sind es zwischen 30 und 40 Gramm der Trockenmasse, die häufig verwendet werden – analog dazu kann man ein Stück des Kaktus verwenden, das 25 Zentimeter lang und etwa 5 bis 10 Zentimeter breit ist. **Vorsicht** mit *Echinopsis peruviana (Trichocereus peruvianus)*! Diese Art kann das Doppelte oder auch mehr an Wirkstoffgehalt ausbilden als der verwandte *Echninopsis pachanoi*.

Die Meskalin-Erfahrung

Die Meskalin-Erfahrung hat ähnliche Qualitäten wie die psychedelische Erfahrung mit LSD und Psilocybin, allerdings ist dem Meskalin eine deutlich mentalere Effektivität zu eigen. Die Visionen sind meist etwas klarer – man könnte sagen, schärfer konturiert – der Trip geht insgesamt sehr auf die mental-seelische Ebene, weshalb die Substanz auch als Psychotherapeutikum geeignet ist.

Wer die stimulativ-psychedelischen Wirkungen von Amphetaminderivaten wie MDMA, MDE, MDA und die des Methylcathinonderivats MDMC (Methylon) kennt und miteinander vergleichen kann, sollte nachvollziehen können, was der kleine, aber feine Unterschied in der Wirksamkeit der Moleküle ist. Die einen befördern den User unmittelbar in psychedelische, anderweltliche Gefilde, während die anderen mehr auf der kognitiv-emotionalen Ebene wirken. Erstere sind die klassischen Psychedelika, letztere die

quasi-psychedelischen, entaktogenen und empathogenen Stimulanzien.

Reines Meskalin wirkt anders als das Wirkstoffgemisch der Kakteen. Man kann das in etwa vergleichen mit der Wirkung von reinem THC (Dronabinol) im Gegensatz zur Wirkung, die Cannabisblüten induzieren. Die in den Pflanzen anwesenden Inhaltsstoffe erzeugen im Zusammenspiel eine Synergie, die letztlich eine andere sein muss, als es die Effektivität des reinen Wirkstoffs ist.

Den meisten Usern wird nach Einnahme von Zubereitungen aus Meskalin-Kakteen zunächst übel. Gemäß der indigenen Überlieferung hat dies mit einem notwendigen Reinigungsprozess zu tun, der vor der entheogenen Reise nützlich ist und den Probanden sozusagen für die Erfahrung eicht. Analog können wir die Übelkeit nach Einnahme von Ayahuasca und anderen pflanzlichen Psychedelika betrachten – hier ist es das Gleiche. Aber auch nach Einnahme von reinem Meskalin kommt es häufig zu Übelkeit und Unwohlsein, wenn man die Gesamtdosis auf einmal einnimmt. Lassen wir Daniel Trachsel zur Wirkung des Meskalins zu Wort kommen, er verrät auch den Kniff zur Vermeidung von Übelkeit:

> *Etwa eine Stunde nach Einnahme kommt es häufig zu Übelkeit und Gliederschmerzen. Dies lässt sich mehr oder weniger umgehen, indem die gewünschte Dosis in zwei oder drei Portionen im Abstand von 30 Minuten eingenommen wird. (…) D. M. Turner sagt, Meskalin besitze, ähnlich wie LSD, die Eigenschaft zur klaren und durchdringenden Schärfe des Geistes und führe weniger zum traumartigen Erleben wie unter Einfluss von Psilocybin. Die metallische Schärfe von LSD fehle jedoch. Wo LSD oder Psilocybin die akustische Wahrnehmung erweitern oder verstärken, kann Meskalin wahrhaftige akustische Pseudohalluzinationen hervorrufen. Es wird berichtet, der Geruchssinn werde verstärkt. Gelegentlich wird Meskalin auch als Aphrodisiakum verwendet. Nach der Einnahme von Meskalin dauert es oft 1,5 bis 2,5 Stunden, bis die eigentliche Wirkung einsetzt, dabei verschwinden die unangenehmen Nebenwirkungen allmählich. Der Anstieg ist langsam und kontinuierlich, das Maximum ist nach etwa 4 Stunden erreicht. Im Gegensatz zu vielen anderen psychoaktiven Stoffen wird das Abklingen der Wirkung als angenehm empfunden.*
>
> *TRACHSEL 2011*

Synthetische Abkömmlinge und Analoga Es gibt eine ganze Reihe von Meskalin-Analoga, z.B. Escalin (3,5-methoxy-4-ethoxyphenethylamin), Allylescalin (4-allyloxy-3,5-dimethoxyphenethylamin), Proscalin (4-propoxy-3,5-DMPEA), Metaescalin (3,4-dimethoxy-5-ethoxyphenethylamin) und andere, die

an dieser Stelle nur unzureichend abgehandelt wären. Auch Substanzen wie die Vertreter der 2C-Familie (z.B. deren bekanntestes Molekül 2C-B) sind Meskalin-analoge Stoffe. Siehe dazu das Kapitel 2C-B.

Risiken und Gefahren

Die Risiken im Umgang mit Meskalin sind nicht allzu überbordend. Klar sollte sein, dass Psychedelika, die tief in die Persönlichkeitsstruktur und Psyche eingreifen können, keine Spielzeuge darstellen. Man sollte sie stets mit dem gebührenden Respekt behandeln und konsumieren. Die Theorie und Praxis von Dosis, Set und Setting sollte man darüber hinaus dringend beachten, damit aus einer psychedelischen Erfahrung kein Alptraum wird.

Empfindliche oder vorbelastete Menschen können möglicherweise eine latent vorhandene Psychose ausbilden oder diese kann zum Ausbruch kommen, wenn sich beim User eine Paranoia oder eine paranoide beziehungsweise hysterische Situation ausprägt. In diesem Fall ist es hilfreich, mit warmen Worten auf die betroffene Person einzuwirken, sie aufzufordern, sich zu lösen und gehen zu lassen und über sie zu wachen.

Im schlimmsten Fall kann der Trip mit einem Benzodiazepin wie etwa 5 bis 15 (20) Milligramm Valium (Diazepam) oder 1 bis 2,5 Milligramm Tavor bzw. Temesta (Lorazepam) abgemildert oder gar abgebrochen werden.

Überdosis Immer wieder wird in der Literatur darüber berichtet, dass eine Überdosis Meskalin zu einer Atemlähmung mit darauf folgendem Tod führen könne. Das ist theoretisch wohl korrekt. Mit Überdosierungen von Phenylethylaminen ist nicht zu spaßen. Der Warnhinweis für Meskalin ist aber ein wenig übertrieben. Immerhin liegt die letale Dosis für die Maus bei 880 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht. Ein 80 Kilo schwerer Mensch müsste also über 70 Gramm reines Meskalin zu sich nehmen, um diese Dosierung zu erreichen.

Im Umgang mit Kaktusgewächsen sollte man ein wenig Vorsicht walten lassen. Es kann ungeübten Menschen durchaus passieren, dass sie Kakteen mit anderen Pflanzen, zum Beispiel Euphorbien (Wolfsmilchgewächsen), verwechseln. Manche der zumeist recht giftigen Euphorbien sehen den Kakteen verblüffend ähnlich; ein gewisses Grundlagenwissen über die Morphologie, also das Aussehen der Pflanzen, sollte man schon erworben haben, bevor man sich an die Bestimmung von Gewächsen macht.

Rechtsstatus

Meskalin unterliegt den Drogenverboten, meskalinhaltige Kakteen als

Zierpflanzen hingegen nicht.

2C-B und Verwandte

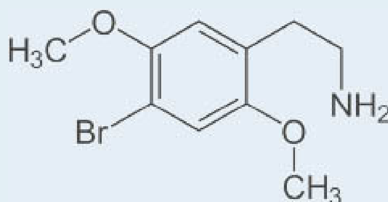
Was ist 2C-B?

2C-B gehört, genau wie Amphetamin, MDMA, Meskalin und DOM, zur Stoffklasse der Beta-Phenylalkylamine (Beta-Phenethylamine) und wurde 1974 vom US-amerikanischen Chemiker Alexander Shulgin während einer Forschungsarbeit an dem sehr potenten halluzinogenen Beta-Phenylalkylamin DOB (2,5-Dimethoxy-4-Bromamphetamin) zum ersten Mal synthetisiert. 1975 publizierte Shulgin zusammen mit Michael Carter das Pharmakon erstmals, am 25. Juni desselben Jahres entdeckte er die Psychoaktivität von 2C-B und beschrieb sie als »wunderschön aktiv« (»beautifully active«). Shulgin betrachtete 2C-B als seine größte Entdeckung.

»*Thank you for the 2C-B experience. It was quite extraordinary, and I'll write the whole thing up first thing tomorrow, I promise, and give you a copy for your notebook.*« (SHULGIN & SHULGIN 1991).* Diesen Satz sagte Ann Shulgin nach ihrer ersten 2C-B-Erfahrung zu ihrem Mann.

Namen

Chemische Bezeichnung: 4-Brom-2,5-Dimethoxyphenethylamin. Synonyme: BDMPEA, BR-DMPEA, Brom-Meskalin, Bromo, Bromomescalin, DOBP, Erox, Herox, Nexus, See-Bietjies (holländisch), Spectrum Erox, Synergy, Ubulavu Nomathotholo Pack, Venus, Zenith.



Der chemische Code-Name 2C-B setzt sich zusammen aus 2C, das für die am Phenylring sitzende 2-Kohlenstoffseitenkette steht und B als Symbol für Brom, das am aromatischen Benzolring sitzt. 2C-B ist also ein **Phenethylami**n aus der Gruppe der 2-Kohlenstoffverbindungen. Analog dazu steht z.B. das verwandte 2C-C, das anstatt des Broms, Chlor an der vierten Stelle (also am Benzolring sitzend) aufweist.

Geschichtliches

2C-B ist ein reines Synthetikum und kommt (nach heutigem Wissensstand) nicht natürlich vor. Bis in die Neunziger erfreute sich das Pharmakon aufgrund seiner Wirkungsweise (siehe unten) in psychotherapeutischen Kreisen großer Beliebtheit. Als legales Psychedelikum wurde 2C-B zu dieser Zeit geschickt vermarktet und als Aphrodisiakum verkauft.

Die Leipziger Firma Drittewelle vertrieb die Substanz für einige Zeit unter den Markennamen **NEXUS** (10-mg-Kapseln) und **EROX** (5-mg-Tabletten) gegen Impotenz und als Aphrodisiakum. NEXUS sollte laut Packungsbeilage das Alkaloid Cathinin, eines der psychoaktiven Prinzipien des Kath-Strauchs (*Catha edulis*) enthalten. In Wirklichkeit bestehen die auch heute noch manchmal auf dem Schwarzmarkt als »Katpillen« erhältlichen Drittewelle-Präparate aus reinem 2C-B.

1993 war 2C-B in Deutschland als psychoaktive Droge so weit bekannt, dass es dem BtMG untergeordnet wurde. Erstaunlicherweise erklärten die Vereinigten Staaten von Amerika 2C-B erst ein Jahr später, am 6. Januar 1994, zu einer temporär kontrollierten Substanz der Klasse 1 (Schedule 1), die Bestätigung und endgültige Verabschiedung der Gesetzesänderung erfolgte 1995.

Drittewelle hatte offenbar keine hundertprozentige Kontrolle über die mit internationalen Marketingaufgaben betraute Mitarbeiterschaft. In Florida beispielsweise ließ der zuständige Manager NEXUS-Automaten in diversen Nachtclubs aufstellen. Jedermann konnte nun jederzeit für ein paar Dollar eine Packung NEXUS ziehen, wie Zigaretten oder Kondome. Zunächst hatte diese verkaufsfördernde Maßnahme keine weiteren Folgen, doch nachdem ein älterer Herr mit Potenzproblemen eine ungewollte Überdosis erwischt hatte und die FDA informierte, wurde die Substanz im Eilverfahren erfasst und schnell illegalisiert.

Im Juni/Juli 1997 begannen die Niederländer auf Druck der USA ebenfalls repressiv gegen 2C-B vorzugehen. Das bislang in vielen holländischen Smartshops in unterschiedlichen Varianten geführte Phenethylamin wurde vom Markt verbannt und analog der vorangegangenen Länder in die Betäubungsmittelverordnung, die holländische Opiumliste aufgenommen.

Ein in Holland häufig gebrauchtes Szene-Synonym für 2C-B lautet See-Bietjies – ein Wortspiel mit den Buchstaben C und B, das die Tabletten verniedlichend beschreiben soll und übersetzt sinnigerweise See-Biskuits bedeutet. Das lässt vermuten, dass heutzutage in Südafrika erhältliches 2C-B eventuell aus Holland kommt.

Als Letztes, im Juni 1998, wurde 2C-B in Japan verboten.

Therapeutische Verwendung Einige Psychiater der Schweizerischen

Ärztegesellschaft für Psycholytische Therapie (SÄPT) praktizierten in den 80er Jahren mit **2C-B** und der nahe verwandten Substanz **LE-25** (2C-D; 4-Methyl-2,5-dimethoxy-PEA) sowie mit Hilfe anderer Entheogene. »Die meisten (acht Therapeuten) wandten dabei die Grof'sche Therapiemethode mit psycholytisch-niedriger Dosierung an (…). Die psychedelische Methode wurde relativ selten praktiziert. MDMA (9 Nennungen; 80–200 mg) und LSD (6; 100–600 µg) waren gefolgt von MDE (4), 2-CB [sic!], LE-25, Ibogain (je 2) und Psilocybin und Meskalin (je 1) waren die dabei am häufigsten abgegebenen Substanzen (…)«

VANNINI & VENTURINI 1999

2C-B wird eher selten auf dem Schwarzmarkt unter den Namen Brom-Meskalin, Bromo, Erox, Nexus, Spectrum-Erox (oder kurz: Spectrum), Synergy, Venus und Zenith angeboten. Eine Konsumeinheit wird im mitteleuropäischen Raum derzeit zwischen 8 und 15 Euro gehandelt. 2C-B wird als Pille, Kapsel oder Pulver, seltener als Rocks (Kristalle) verkauft.

Einnahme und Dosierung

Üblicherweise nimmt man die Substanz oral ein. Intranasal, also geschnupft, erleben die meisten Konsumenten ein starkes Schmerzen der Schleimhäute, das ca. 30–40 Minuten anhält. Über die Nasenschleimhaut setzt die Wirkung schneller und heftiger ein (siehe Abschnitt Wirkungen).

Aus der Erfahrung lassen sich zur **Dosierung** durchschnittliche Werte angeben:
2 bis 15 mg = leicht wirksame Dosis (Maximaldosis zur intranasalen Applikation)
16 bis 25 mg = normal wirksame Dosis
26 bis 30 mg = stark wirksame Dosis (empfohlene Maximaldosis für die orale Einnahme)

Die Dosierung von 2C-B kann individuell sehr verschieden sein. Einige Andwender vertragen bzw. benötigen mehr, anderen genügen schon geringe Mengen für eine Erfahrung. Eine letale Dosis ist bisher nicht bekannt. Auch Intoxikationen von 100 mg wurden überlebt, dürften aber extrem unangenehme Wirkungen herbeiführen.

Wirkungen

Physiologisch bindet 2C-B an Serotonin-Rezeptoren und induziert in der Regel eine Wirkung von insgesamt vier bis acht Stunden Dauer. Die Effekte von geschnupftem 2C-B beginnen nach 5 bis 10 Minuten, oral eingenommen kann der Eintritt zwischen 30 und 60 Minuten dauern. Nach einer bis eineinhalb Stunden ist die Maximalwirkung, die mitunter bis zu vier Stunden das Level hält, erreicht. Das

Herunterkommen ist angenehm und leicht und nach etwa einer Dreiviertel- bis einer Stunde überstanden. Das Einschlafen danach fällt leicht, da der Körper, je nach Dosis, relativ erschöpft ist. Das Spektrum wird in der Literatur als zwischen den Halluzinogenen (LSD, Psilocybin, Meskalin usw.) und den Empathogenen (MDMA, MDE usw.) angesiedelt beschrieben. Mir selbst erscheint die Beschreibung als zwischen Meskalin und MDMA liegend am treffendsten.

Ein 2C-B-Rausch kennzeichnet sich zumeist durch euphorisch-sinnliche Gemütszustände, erotische Erregbarkeit, übersteigerte Leistungsfähigkeit und die maximierte Sensibilität der Sinne, besonders der Optik und des Tastsinns. Im Gegensatz zu den meisten anderen Psychedelika hat die Substanz keine analgetischen (schmerzstillenden) Eigenschaften.

> *Verschiedene Experimente mit jeweils unterschiedlichen Mengen 2C-B (zwischen fünf und dreißig Milligramm) hatten im Low-Dosage-Bereich aphrodisierende, also sexuell anregende Wirkungen, bei erhöhter Dosierung (je nach Verfassung und aktueller Empfänglichkeit zwischen 15 und 20 mg) aber auch typisch halluzinogene Effekte. Meine im Nachhinein reflektierten prägenden 2C-B-Erfahrungen beschränken sich im Grunde auf den visuellen Charakter der Drogenwirkung, was in diesem besonderen Fall kein Nachteil war. Gerade das «Lob des Schauens» kann ja bekanntlich die wahre Erkenntnis wecken …*
>
> *Nach meinem Empfinden ist insbesondere die Optik auf 2C-B enorm verändert. Gegenstände in einer bestimmten Entfernung scheinen einem 3D-Film entnommen. Objekte in etwa 100 Metern Abstand scheinen greifbar nahe direkt vor der Nase zu stehen. Die Kulisse und ihre einzelnen Bestandteile sind scharf umrandet, mal wie phosphorisiert, mal 3D-farbig in grün-rot.*
>
> *Bei entsprechend grenzwertiger Dosierung kann es passieren, dass bei Dunkelheit eine eher optisch-halluzinogene, bei Tageslicht eine sinnlich-emotionale Komponente in den Vordergrund tritt. Das eigenreflektorische Vermögen wird oftmals begünstigt, weshalb 2C-B bei vielen Psychonauten als Rekreations- und Selbsterfahrungsdroge beliebt ist.*

Unverarbeitete oder verdrängte Seeleninhalte kommen auf 2C-B sehr leicht und häufig unkontrollierbar und unwillkürlich hoch. Solche psychischen Blockaden manifestieren sich im 2C-B-Rausch häufig in Form von Übelkeit und Erbrechen. Ist der Konsument in der Lage, die aufsteigenden Emotionen und Bilder zu akzeptieren und hinzunehmen, sprich: zu verarbeiten, kann sich der Knoten lösen und die Wirkung der Droge sich in angenehmere Zustände wandeln.

Ein gern zitierter kurzer Erlebnisbericht stammt von Ronald

Rippchen, der einige Jahre eine Drogenkolumne in der TAZ betreute:

> *Ich hatte 10 mg 2C-B genommen. Nach 0,5 h etwa merkte ich ein angenehmes Gefühl der Wärme. Es war mir, als sei ich sehr leicht mit Energie vollgestopft. Der Lachreiz verwunderte mich ein wenig und ich fühlte mich sehr wohl dabei. Wir fuhren in die Stadt zum Essen, wobei ich kaum Appetit empfand. Bei jeder Kurve ging ich ungeheuer mit. Ich kam mir vor wie aus Gummi. Regelmäßig überkam mich ein Schwung von Gedanken mit sehr lustigen Phasen. Die Kommunikation mit anderen Menschen oder Freunden ist einfach toll, denn man ist sehr gesprächig und steckt voller Gefühle, mit denen man jeden überschütten möchte. Anschließend konnte ich gut schlafen und fühlte mich am nächsten Morgen sehr wohl.*
>
> *RIPPCHEN 1987*

Gefahren und Nebenwirkungen

Wie bei allen Psychedelika besteht das Risiko des Auslösens einer latenten Psychose. Im Allgemeinen liegen die Risiken bei sachgemäß verwendetem 2C-B im psychischen Bereich. Die Anwesenheit eines (nach Möglichkeit auch 2C-B-) erfahrenen Psychonauten (Tripsitter), der die Sitzung leitet und lenkt, ist wie bei anderen Psychedelika von Vorteil. 2C-B ist keine Partydroge, sondern sollte in ruhiger, natürlicher und entspannter Atmosphäre eingenommen werden.

2C-B erzeugt bekanntermaßen keine körperliche Sucht. Bei Dauergebrauch kann sich jedoch eine psychische Abhängigkeit sowie eine Toleranz entwickeln.

> **Mögliche Nebenwirkungen** können sein: unerwünschte Halluzinationen, Tachykardie (Herzrasen, zu schneller Puls), Hypertonie (Bluthochdruck), Hyperthermie (Anstieg der Körpertemperatur), Panikattacken bzw. Bad Trip (»Ich komme nie wieder runter!«), latente Psychose, Pupillenerweiterung, Krämpfe, Übelkeit, Flatulenz (Blähung), Muskelspannen und -zittern, kaltes Körpergefühl. Epileptiker, Herz-Kreislauf-Kranke, psychisch kranke und labile Menschen, Schwangere und Stillende sollten auf den Gebrauch von 2C-B verzichten.

Die 2C-X-Familie

Abgesehen von den populären und mittlerweile fast weltweit verbotenen Entheogenen 2C-B, 2C-T-2 und 2C-T-7 sind die weiteren Phenethylamine der 2C-X-Familie eher unbekannt. Die nebenstehende Tabelle, ein Extrakt aus Ann und Alexander Shulgins PIHKAL, informiert über die sehr unterschiedlichen Dosierungen und

Wirkungen einer Auswahl der Pharmaka-Reihe.

Die 2C-X-Familie in der Übersicht

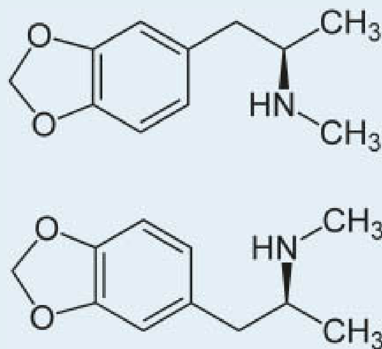
Substanz	Chemische Bezeichnung; Synonym	Dosierung	Wirkung
2C-B	4-Brom-2,5-dimethoxy-PEA; Syn.: BDMPEA, BR-DMPEA, Brom-Meskalin, Bromo, Bromo-mescalin, DOBP, Erox, Herox, Nexus, Spectrum Erox, Synergy, Venus, Zenith)	12–24 mg	aphrodisierend und psychedelisch
2C-C	4-Chlor-2,5-dimethoxy-PEA	20–40 mg	je nach Dosis entaktogen und/oder psychedelisch, sedativ
2C-D	4-Methyl-2,5-dimethoxy-PEA; Syn.: LE-25, DMM-PEA	20–60 mg	je nach Dosis entaktogen und/oder psychedelisch
2C-E	4-Ethyl-2,5-dimethoxy-PEA)	10-25 mg	psychedelisch
2C-F	4-Fluor-2,5-dimethoxy-PEA)	ab 250 mg	schwach wirksam, leicht halluzinogen
2C-G	3,4-Dimethyl-2,5-dimethoxy-PEA)	20–35 mg	psychedelisch
2C-G-3	2,5-Dimethoxy-3,4-(Trimethylen)-PEA; Syn.: 5-(2-Aminoethyl)-4,7-Dimethoxyindan	16–25 mg	psychedelisch
2C-G-4	2,5-Dimethoxy-3,4-(Tetramethylen)-PEA; Syn.: 6-(2-Aminoethyl)-5,8-Dimethoxytetralin	unbekannt	inaktiv; dient als Synthese-Vorstufe
2C-G-5	3,6-Dimethoxy-4-(2-Aminoethyl)-Benzo-norbornan	10 – 16 mg	je nach Dosis entaktogen und/oder psychedelisch, aphrodisierend
2C-G-N	1,4-Dimethoxynaphthyl-2-Ethylamin	20–40 mg	entaktogen, aufputschend, je nach Dosis leicht psychedelisch, kann im Afterglow Depressionen auslösen
2C-H	2,5-dimethoxy-PEA	unbekannt	vermutlich selbst inaktiv; dient als Ausgangsmaterial für die Synthese von 2C-B2C-C, 2C-I und 2C-N
2C-I	4-Iod-2,5-dimethoxy-PEA	14–22 mg	psychedelisch
2C-N	4-Nitro-2,5-dimethoxy-PEA	100–150 mg	je nach Dosis entaktogen und/oder psychedelisch
2C-O-4	4-Isopropoxy-2,5-dimethoxy-PEA	über 60 mg	schwach wirksam, leicht psychedelisch, sedativ; bisher nicht ausreichend erprobt
2C-P	4-Propyl-2,5-dimethoxy-PEA	6–10 mg	je nach Dosis entaktogen und/oder psychedelisch, aphrodisierend, sedativ
2C-SE	4-Methylselen-2,5-dimethoxy-PEA	ca. 100 mg	mittelstark wirksam, leicht psychedelisch
2C-T	4-Methylthio-2,5-dimethoxy-PEA; Syn.: 2C-T-1	60–100 mg	entaktogen und/oder psychedelisch
2C-T-2	2,5-Dimethoxy-4-Ethylthio-PEA	12–25 mg	entaktogen und/oder psychedelisch
2C-T-4	2,5-Dimethoxy-4-(i)-Propylthio-PEA	8 –20 mg	psychedelisch
2C-T-7	2,5-Dimethoxy-4-(n)-Propylthio-PEA	10 –30 mg	entaktogen und/oder psychedelisch
2C-T-8	2,5-Dimethoxy-4-Cyclopropylmethylthio-PEA	30–50 mg	psychedelisch
2C-T-9	2,5-Dimethoxy-4-(t)-Butylthio-PEA	60 – 100 mg	mittelstark wirksam, leicht psychedelisch, aufputschend
2C-T-13	2,5-Dimethoxy-4-(2-Methoxyethylthio)-PEA	25–40 mg	psychedelisch
2C-T-15	2,5-Dimethoxy-4-Cyclopropylthio-PEA; Syn.: Sesqui	über 30 mg	schwach wirksam, leicht entaktogen
2C-T-17	2,5-Dimethoxy-4-(s)-Butylthio-PEA; Syn.: Nimitz	60 – 100 mg	je nach Dosis leicht entaktogen und/oder psychedelisch
2C-T-21	2,5-Dimethoxy-4-(2-Fluoroethylthio)PEA	8 – 12 mg	entaktogen und/oder psychedelisch

* *»Danke für das 2C-B-Erlebnis. Es war ziemlich außergewöhnlich, gleich morgen früh werde ich alles aufschreiben und dir eine Kopie für dein Notizbuch geben, das verspreche ich dir.«*

MDMA Adam, Ecstasy, XTC, Emma

Was ist MDMA und wo kommt es her?

Was in der Szene als Ecstasy, Adam, Empathy, XTC, E, M, Emma und neuerdings sogar als Molly bekannt ist, nennt der Fachmann 3,4-Methylendioxy-N-methylamphetamin oder auch N-Methyl-1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-propanamin bzw. N-Methyl-2-amino-1-(3,4-methylendioxyphenyl)-propan.



Bei MDMA handelt es sich um ein Molekül, das zur chemischen Stoffklasse der **Phenylethylamine** gehört. Verwandte psychoaktive Substanzen sind Amphetamin, Methamphetamin, Cathinon (und -Derivate), MDA und ähnliche, Methylphenidat (bekannt als Pharmaka Ritalin und Medikinet), aber auch das in Kakteen vorkommende Meskalin und Verwandte sowie manche unserer körpereigenen Botenstoffe, Dopamin etwa.

MDMA ist bislang nicht in der Natur entdeckt worden und nur als Synthetikum bekannt.

Manche glauben, der US-amerikanische Psychedelikaforscher und -pionier Alexander T. Shulgin (1925–2014) habe MDMA entwickelt. Immerhin wird Shulgin Pate oder auch Vater des MDMA genannt. Dem ist allerdings nicht so. Shulgin war es zwar, der die Substanz in der Welt bekannt machte – entwickelt wurde MDMA jedoch von einem Mitarbeiter des deutschen Pharmaunternehmens Merck in Darmstadt. Der Chemiker Anton Köllisch hatte 1912 auf der Suche nach einem blutstillenden Arzneimittel MDMA als Zwischenprodukt synthetisiert (viele Quellen geben an, dass MDMA als Appetitzügler entwickelt worden sei, was nicht der Wahrheit entspricht).

Das Molekül wurde von Merck am 16. Mai 1914 patentiert, jedoch nie eingehend untersucht und geriet dann schlichtweg in Vergessenheit (was an die Geschichte des LSD erinnert). In den 50er Jahren tauchte MDMA dann in militärischen Kreisen der USA auf und wurde in geheimen Testprojekten verwendet, beispielsweise im Rahmen des CIA-Projekts MK-Ultra, bei dem man neben MDMA eine Reihe anderer psychoaktiver Substanzen, zum Beispiel LSD und Scopolamin, auf ihre Tauglichkeit als Gehirnwäsche- und Mind-Control-Drogen untersuchte – freilich ohne dass die Öffentlichkeit davon Wind bekam. MDMA erwies sich nach zahlreichen Tierversuchen für das Militär als unnütz. Am Menschen wurde die Substanz von den Militärs indes nicht geprüft, und es ist unbekannt, wer der erste Mensch gewesen ist, der je MDMA probiert hat.

Es war im Jahr 1967, als die Studentin Merrie Kleinman ihren Professor Alexander Shulgin an der San Francisco State University über die psychoaktive Effektivität des MDMA unterrichtete, woraufhin Shulgin sich für das Molekül zu interessieren begann und sich an die Arbeit machte, MDMA zu erforschen. Interessanterweise hatte Shulgin zwei Jahre zuvor, 1965, selber MDMA hergestellt, aber nicht getestet. 1978 berichtete Shulgin dann in einem Artikel von der Wirkung des MDMA auf den Menschen und befand es als ein »psychotherapeutisches Hilfsmittel«. Daher erlangte MDMA in den Achtzigern eine große Beliebtheit bei Psychotherapeuten, die mithilfe dieser entaktogenen und empathogenen Substanz viele Patienten, darunter selbst Fälle mit schweren psychischen Traumata, zu einem Großteil erfolgreich behandelten.

Wegen der Popularität der Droge wurde MDMA 1985 in den USA verboten, im August 1986, nach einem Beschluss der Vereinten Nationen, dann auch in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Damit war es aus mit den offiziellen Ecstasy-Behandlungen, was der Beliebtheit von MDMA im privaten wie therapeutischen Untergrund aber keinerlei Abbruch tat. 1991 publizierte Alexander Shulgin in seinem Werk *PIHKAL (Phenethylamines I Have Known and Loved*) sowohl den Syntheseweg von MDMA als auch persönliche Erfahrungsberichte, was der Substanz dann endgültig den Weltruhm einbrachte. Seitdem ist MDMA nicht mehr von der Tanzfläche wegzudenken.

In welcher Form ist MDMA erhältlich?

MDMA gibt es in diversen Darreichungsformen, zum Beispiel als Pillen, die meist bunt und mit verschiedenen Prägungen versehen sind. Es gibt MDMA in Kapseln, in Pulver- und in Kristallform. Manchmal wird auch flüssiges MDMA gehandelt, meist in

nonalkoholischer Flüssigkeit aufgelöste MDMA-Kristalle. Am wenigsten ist natürlich bei den bunten Pillen zu durchschauen, welcher Wirkstoff enthalten ist.



MDMA-Kristalle

Um herauszufinden, ob die Substanz (relativ) rein ist, können Pulver, Pillen und Kristalle mit den gängigen Testkits (EZ-Test und ähnlichen) geprüft werden. MDMA schmeckt extrem bitter, was für den erfahrenen Anwender schon ein praktisches Testkriterium sein kann. Wer einmal MDMA gekostet hat, wird diesen eigenwilligen und sehr bitteren, metallischen Geschmack wahrscheinlich nicht mehr vergessen.

MDMA vs. Ecstasy (XTC)

Auch wenn Ecstasy ursprünglich ein Synonym für MDMA gewesen ist: Heutzutage muss das, was als Ecstasy verkauft wird, nicht zwingend MDMA enthalten. Natürlich gibt es XTC-Pillen, die MDMA (in unterschiedlicher Quantität) enthalten. Es gibt aber auch Pillen, die zusätzlich zum MDMA noch andere Substanzen enthalten – in manchem Fall auch ausschließlich andere Substanzen und gar kein MDMA.

In sogenannten XTC-Pillen können enthalten sein: Koffein, MDA (3,4-Methylendioxyamphetamin), MDEA (3,4-Methylendioxy-N-ethylamphetamin), MBDB (N-Methyl-1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-butanamin), MDMC (3,4-Methylendioxy-N-Methylcathinon = Methylon) und andere Cathinonderivate, Amphetamin, Methamphetamin, aber auch die sehr gefährlichen Stoffe PMA (Para-Methoxy-Amphetamin) und PMMA (Para-Methoxy-N-Methylamphetamin) und viele andere mehr.

Es ist also alles andere als ratsam, solche Tabletten oder andere nicht zu identifizierende Substanzen auf der Straße von Fremden zu kaufen.

Wie wirkt MDMA?

MDMA wird als Entaktogen (»das Innere Berührende«) oder – geprägt durch Ralph Metzner – als Empathogen (»das Mitgefühl Erzeugende«) bezeichnet, was das Wirkprofil der Substanz gut beschreibt. Das allgemeine Wirkbild schildert der Schweizer Chemiker und Autor Daniel Trachsel sehr anschaulich:

> *Nach oraler Einnahme wirkt MDMA oft schon nach 15–20 Minuten, wenn nicht irgendwelche bewussten oder unbewussten Blockaden vorhanden sind. Der Wirkungseintritt ist häufig begleitet von einem Druckgefühl im Brustraum, erhöhtem Puls und motorischer Unruhe. Diese Anfangsphase erleben vor allem Unerfahrene gelegentlich als angstvoll. Schnell tritt die Antistress-Komponente ein, und man kommt zur inneren Ruhe, fühlt sich vereint mit der gesamten Umwelt. Manche suchen liebesbedürftig ein Gespräch, während andere in sich vertieft sind. Es kann zu körperlicher Aktivität anregen (vor allem in der Techno-Szene als Partydroge Ecstasy) oder der Betroffene geht in einen tranceartigen Zustand über. Zärtliche Berührungen (Streicheln, Umarmen) werden als äußerst angenehm empfunden; das Schmerzempfinden ist aufgrund des analgetischen Effekts herabgesetzt. Das Seh- und Hörvermögen nimmt meistens etwas ab. Oft tritt völlige Appetitlosigkeit ein. Die Hauptwirkung dauert 3–5 Stunden, was jedoch aufgrund der veränderten Zeitwahrnehmung meist als sehr viel kürzer empfunden wird. Oft wird eine Verkrampfung der Kiefermuskulatur und das Beißen auf die Zunge beobachtet. Das Kurzzeitgedächtnis wird etwas beeinträchtigt, während das Langzeitgedächtnis stark verstärkt wird. So vermag man sich an vergessen geglaubte Geschehnisse angenehmer oder unangenehmer Art gut zu erinnern und hat die Möglichkeit zur intensiven Introspektion. MDMA kann daher als Hilfsmittel in der Psychotherapie eingesetzt werden.*
>
> *Trachsel 2011*

Birgt MDMA-Genuss auch Risiken und Gefahren?

Wird reines MDMA korrekt verwendet, so ist bei gesunden Menschen nicht mit unangenehmen oder riskanten Zwischenfällen zu rechnen. MDMA kann aber durchaus neurotoxisch, also nervenschädigend, wirken, wenn man es falsch handhabt. Wichtig ist dabei, einigen Faktoren so genau als möglich Beachtung zu schenken. Set (= die eigene Befindlichkeit) und Setting (= das Äußere, die Umgebung)

sind genauso wichtig wie die körperliche Verfassung des Konsumenten und die Kenntnis der richtigen Dosierung.

Fühlt man sich ausgelaugt und müde, ist einem übel oder die Laune vernebelt, so empfiehlt es sich nicht, MDMA (und/oder andere Psychoaktiva) zu nehmen. Der negative Grundzustand wird sich im schlimmsten Fall verstärken, physische Mängel werden deutlicher zutage treten. Kurz gesagt: Bist du schlecht drauf oder geht es dir mies, wird MDMA deine Situation nicht verbessern, sondern eher potenzieren. Denn MDMA ist – wie viele andere psychedelische Drogen – eine Verstärkersubstanz und eben kein Stimmungsaufheller. Zwar mag es sein, dass im Einzelfall der eine oder andere User berichtet, mit MDMA eine depressive Phase überwunden zu haben. Dennoch ist dies keine Garantie dafür, dass das bei jedem und stets funktioniert. Das Gegenteil ist eher der Fall.

Vorsicht also bei schlechter Stimmung oder körperlichen Gebrechen! Hier lieber auf MDMA und anderes verzichten!

Während der Erfahrung ist es wichtig, stets genug zu trinken, um die Körpertemperatur niedrig zu halten, und immer dann, wenn es drückt, aufs Klo zu gehen und die Blase zu entleeren. MDMA setzt die Körpertemperatur hoch, der Körper gerät in einen Zustand, der einer Fieberphase ähnelt. Wer jetzt auf das nötige »Kühlwasser« verzichtet, tut sich keinen Gefallen, sondern vergewaltigt seine Physis und begünstigt überdies die Ausprägung einer Neurotoxizität. Regelmäßig zu pinkeln bedeutet, das Entschlackungs- und Entgiftungsprogramm des Körpers zu unterstützen, weshalb es von immenser Bedeutung ist, dem Harndrang zeitig nachzugeben.

Vernünftige MDMA-Konsumenten verzichten zudem vor und während der Erfahrung auf Alkohol in jeglicher Form. Alkohol potenziert das neurotoxische Potenzial von MDMA, entzieht dem Körper Flüssigkeit und wirkt ohnehin der MDMA-Wirkung entgegen.

Schenkt man all dem Beachtung, so ist man auf dem richtigen Weg zu einem risikominimierten MDMA-Genuss. Doch Vorsicht: Die Vorbereitung, Stimmung und Gesundheit mögen noch so perfekt und ausgewogen sein – MDMA wird gefährlich, wenn man sich mit der Dosierung nicht auskennt und/oder diese als unwichtig erachtet. Wie oft wird wohl am Wochenende im Club und auf dem Festival einfach achtlos eine Pille geschluckt, ohne dass die Konsumierenden wissen, welche Dosis in der Tablette steckt – und meistens auch nicht, welche Substanz(en)?

Wenn man bedenkt, dass manche der Schwarzmarkt-Tabletten tatsächlich bis zu 400 Milligramm MDMA enthalten können (von den anderen Beimischungen mal ganz abgesehen), kann man sich ausmalen, wie schnell es bei solchen Dosierungen unangenehm fürs Gehirn und Nervensystem werden kann. Wer sich jetzt fragt, was an

einer Einzeldosis von 200 Milligramm so schlimm sein soll, der sollte den nächsten Abschnitt besonders aufmerksam lesen.

Dosierung

1,5 Milligramm ist die magische Zahl. Wer als gesunder Mensch MDMA möglichst schonend zu sich nehmen möchte, sollte sich diesen Wert merken. Denn das ist die Dosis, die der erwachsene, gesunde Mensch pro Kilogramm Körpergewicht höchstens abwiegt und einnimmt, damit MDMA nicht nervenschädigend wirkt (wer es ganz streng nehmen möchte, der berechnet für Frauen 1,3 mg/kg als maximale Einzeldosis). Für eine 70 Kilo schwere Person bedeutet das, dass sie mit einer Einstiegsdosis von maximal 105 Milligramm beginnt (1,5 mg × 70 kg).



MDMA-Pillen

Per Faustregel sagt man, dass, wer nachlegen möchte, dies nach frühestens einer Stunde tut – und wieder maximal die individuelle Einzeldosierung einnimmt. Damit soll es für eine Erfahrung gut sein; mehr ist in keinem Fall ratsam, denn sonst wird es potenziell gefährlich.

Ebenfalls wichtig zu wissen ist, dass es sich nicht empfiehlt, MDMA sehr häufig zu nehmen. Jedes Wochenende Ecstasy zu konsumieren ist weder gesund noch erstrebenswert, weil ein solches Verhalten schädlich für den Körper und vermutlich auch für den Geist ist, und

weil die von vielen als magisch empfundene Wirkung des Stoffes sich nicht mehr einstellt, wenn man MDMA inflationär genießt. Alexander Shulgin hat einmal gesagt, dass es töricht sei, mehr als einmal pro Quartal MDMA zu nehmen.

Wieso ist MDMA verboten?

Wie bei jeder psychoaktiven Substanz, die der Prohibition, dem War on Drugs, zum Opfer gefallen ist, gibt es auch für das MDMA-Verbot keine vernunftbasierte Begründung. Die US-amerikanische DEA (Drug Enforcement Administration) hatte 1985 aufgrund der wachsenden Beliebtheit der Substanz darauf gedrängt, dass MDMA auf die Liste der verbotenen Stoffe geschrieben würde – obgleich allein in den USA Tausende Psychotherapeuten mit MDMA erfolgreich gearbeitet hatten, ohne dass es zu großartigen Zwischenfällen unschöner Natur gekommen wäre.

Das Verbot begründet sich schlicht in der Tatsache, dass es sich bei MDMA um eine psychoaktive Droge handelt, die wie viele Psychedelika das Potenzial hat, rebellische und gegen das System gerichtete Charaktere zu erzeugen. Wer nämlich im passenden Rahmen und umgeben mit entsprechend eingetunten Psychonauten MDMA einnimmt und sich auf die Erfahrung auf geistiger Ebene voll einlässt, wird womöglich eine nachhaltige Veränderung in seinem Inneren wahrnehmen, die sich in einer spirituellen, ökologischen, pazifistischen Sichtweise und Lebensveränderung äußern kann. Auch ist es der Pharmaindustrie ein Dorn im Auge, wenn mit Stoffen wie MDMA (und auch LSD, Psilocybin etc.) Psychotherapien erfolgreich abgeschlossen werden, weil dann weniger Antidepressiva, Antipsychotika und andere Pharmaka benötigt und verschrieben werden. Dieses wechselseitige Spiel, das sich aus der Angst von Politik und Wirtschaft nährt, ist der Schrittmacher aller Drogenprohibition und des gesamten weltweiten War on Drugs. MDMA ist nur eines der zahlreichen Opfer dieses Systems.

Schlaglicht zum Schluss: MDMA-Coffeeshops?

Unter dem Motto MDMJA hatte am 18. Mai 2015 in den Niederlanden (Rosmarijnsteeg 10, Amsterdam) ein Fake-Shop seine Pforten geöffnet, um dort bunte Placebo-MDMA-Tabletten zu verkaufen. Die Aktion wurde von der Jugendvereinigung der linksliberalen niederländischen Partei D66 initiiert und durchgeführt und machte darauf aufmerksam, dass es nicht nur wichtig ist, Cannabis zu relegalisieren, sondern dass andere Substanzen, zum Beispiel MDMA, weiterhin über den kriminellen Schwarzmarkt verkauft werden – auch an Jugendliche und Kinder.

Was in den Pillen drin ist, kann niemand wirklich sagen, und das Risiko, sich mit synthetischen Substanzen unbekannter Natur zu schädigen, ist ungleich höher als bei Cannabis. Aus diesem Grund fordern die Jungliberalen neben der

Legalisierung des Hanfs auch eine **Entkriminalisierung von MDMA** – ganz einfach, um die Konsumenten zu schützen. Dafür hatten die Jungdemokraten nicht nur den Aktionstag geplant, sondern auch eine Petition aufgesetzt, um eine entsprechende Gesetzesinitiative einbringen zu können. Es wird Zeit, auch die anderen Psychoaktiva anzugehen. Die Freigabe und kontrollierte Abgabe von Hanf genügt noch lange nicht. Internetseite der Aktion: www.mdmja.nl

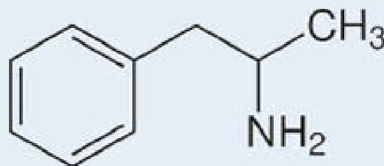
Amphetamin, Methamphetamin & Co.

Psychostimulanzien par excellence

Was ist Amphetamin?

Bei Amphetamin handelt es sich um eine Substanz, die sich durch eine interessante Ambivalenz auszeichnet: Zum einen ist sie ein klassischer Stoff der »Drogenszene«, der (meist in arg in verschnittener Form) häufig auf der Straße erhältlich ist und auch in Sportlerkreisen und anderen Gesellschaftsschichten seinen Platz als Dopingmittel gefunden hat. Zum anderen existiert Amphetamin bis heute auch in pharmazeutischer Qualität und wird von der Schulmedizin verwendet. Hier werfen wir einen zusammenfassenden und einführenden Blick auf die wichtigsten Daten und Fakten zu diesem Psychostimulans.

Schon das Wort Amphetamin als solches ist in unserer Gesellschaft heutzutage derart geläufig – auch solchen Menschen, die mit psychoaktiven Substanzen nichts weiter zu tun haben –, dass es gern als Synonym für die diversen als »Drogen« in Gebrauch befindlichen Stimulanzien verwendet wird. Die Wenigsten wissen aber, dass es sich bei der Bezeichnung um eine Abkürzung handelt. Der Begriff Amphetamin ist nämlich die Verkürzung der chemischen Bezeichnung Alpha-Methylphenylethylamin.



Weitere **Bezeichnungen des Moleküls** sind Amfetamin (seit 1998 offizielle Schreibweise), Alpha-Methylbenzylethanamin, Benzpropamin, DL-Alpha-Methylphenylethylamin, Phenylaminopropan, Phenylisopropylamin, rac-Desoxynorephedrin und andere. Medikamente (aktuelle und ehemalige): Adderall, Amfetasul, Amphamed, Attentin, Benzedrin, Raphetamin und viele andere.

Amphetamin gehört zur chemischen Stoffklasse der

Phenylethylamine (auch Phenethylamine, PEA) und ist ein klassisches Psychostimulans, das seine Wirkung »primär über die Erhöhung der extrazellulären Mengen von Dopamin und Norepinephrin« entfaltet (TRACHSEL 2011). Das bedeutet, dass Amphetamin nach der Einnahme die körpereigenen Substanzen Dopamin und Norepinephrin (anderer Name für Noradrenalin; Epinephrin = Adrenalin) im Menschen freisetzt. Darüber hinaus werden, vereinfacht ausgedrückt, überschüssige Mengen dieser Katecholamine genannten Moleküle vom Amphetamin daran gehindert, wieder aus dem synaptischen Spalt entfernt zu werden, was schließlich zu einer erhöhten Verfügbarkeit von Dopamin und Norepinephrin führt und die typischen pharmakologischen Effekte bewirkt.

Die Geschichte des Amphetamins

Amphetamin wurde vom rumänischen Chemiker Lazar Edeleanu 1887 erfunden, ohne dass er es selber getestet hätte – Edeleanu wusste also nichts von der Psychoaktivität des von ihm zuerst hergestellten Stoffes. Nach ungefähr 40 Jahren befasste sich die Fachwelt dann mit dem Molekül und publizierte erste Artikel zur pharmakologischen Wirksamkeit des Amphetamins; 1932 wurde mit Benzedrin das erste Präparat auf den Markt der Pharmazeutika geworfen. Amphetamin wurde bei Asthma, bei niedrigem Blutdruck, Bronchialbeschwerden und geschwollenen Schleimhäuten eingesetzt, außerdem wurde der Stoff gegen Depressionen und Antriebslosigkeit verordnet. Zur Zeit des Dritten Reichs gab es eine Liste mit Indikationen von Amphetamin, die 39 Einsatzgebiete umfasste, unter anderem Schluckauf (!) und Schizophrenie. Auch als Appetitzügler und »Weckmittel« (daher die Bezeichnung Weckamin) wurde Amphetamin verwendet. Später wurde das Amphetamin vom verwandten und deutlich potenteren Stoff Methylamphetamin (auch Methamphetamin, Meth, bekannt als Medikament Pervitin und Straßenstoff Crystal Meth) abgelöst.



Dexamphetamin-Tabletten

Obwohl Amphetamin heutzutage eine streng kontrollierte Substanz

ist und unter das Betäubungsmittelgesetz fällt (siehe Abschnitt zum Rechtsstatus), wird es nach wie vor von der Schulmedizin verwendet, hauptsächlich zur Behandlung von ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit / Hyperaktivitätsstörung) und der Schlafkrankheit (Narkolepsie). Dafür werden jedoch in aller Regel retardierte oder chemisch veränderte Amphetaminpräparate eingesetzt, die bei sachgemäßer Nutzung keine stimulatorischen Wirkungen herbeiführen.

Paradebeispiel für ein schulmedizinisch verwendetes Amphetamin ist das US-amerikanische Präparat **Adderall,** das aus Dextroamphetaminsaccharat, Dextroamphetaminsulfat, Amphetaminaspartat-Monohydrat und Amphetaminsulfat hergestellt wird. In Deutschland wird u.a. ein Dextroamphetamin-Präparat namens Attentin eingesetzt, außerdem gibt es DL-Amphetamin-Präparate (Amphetaminsulfat 0,2 %), die der Apotheker in Kapsel- oder Saftform zubereitet.

Untergrund-Amphetamin

Auf der Straße und im Untergrund kursiert Amphetamin in großen Mengen. Meistens kommt es als Pulver oder »Paste« daher und ist typischerweise mit allerhand anderen Stoffen verschnitten. Als Streckstoffe werden häufig Basica, Aspirin, Ascorbinsäure, Koffein, Paracetamol und viele andere Substanzen verwendet.

Untergrund-Speed gibt es in weißen, gelblichen, beigen, rötlichen bis rosafarbenen, grünlichen, violetten und bläulichen Variationen. Grund für die verschiedenen Farbnuancen können Herstellungsrückstände sein; zum Beispiel könnte die Farbe eines leicht gelben Speeds von reduziertem Schwefel stammen, aber auch von einer zu langen Erhitzung während der Produktion (Stichwort Oxidation). Rosafarbenes bis blass-rötliches Speed, immer wieder auch als Rosenpep auf dem Markt, könnte von einem Überschuss an nicht ausgereinigtem roten Phosphor herrühren – und so weiter.

Man bedenke allerdings, dass Amphetamin selten bis nie in reiner Form zum Verkauf angeboten wird, sondern stets aufgestreckt. Das sollte uns auch hinsichtlich der Farbe zu denken geben. Grundsätzlich ist Amphetamin in Salzform von weißer Farbe. Es wird zuweilen aber auch von einigen Dealern mit Lebensmittelfarbe eingefärbt und dann zum Beispiel als grünliches «Apfelpep» vermarktet. Damit wird unter Umständen das Produkt für Abnehmer interessanter, man kann aber auch verschmutzte und damit mindere Qualitäten auf diese Weise aufmotzen, damit die Unreinheit des Stoffes nicht so auffällt.

Von Amphetamin (und Methamphetamin) geht ein ganz spezieller und ziemlich unverwechselbarer Geruch aus (Ammoniak), den man gut identifizieren kann, wenn man die Substanz kennt. Doch auch dies kann nicht als Garant für einen Reinstoff gelten – auch gestreckte

Pulver mit einem geringeren Amphetamingehalt können das Aroma noch verströmen.

Begriffsverwirrungen

Auf der Straße und im psychonautischen Untergrund wird Amphetamin oft als Speed, Pep oder Peppen bezeichnet. Das Problem: Ursprünglich wird die verwandte Substanz Methampethamin, also Methyl-Amphetamin, das etwa fünfmal so potent wie Amphetamin selber ist, mit diesen Namen bezeichnet und seit jeher auch so gehandelt. Der Käufer weiß also in aller Regel nicht, welcher Stoff sich in dem von ihm erworbenen Pulver, Rock oder in der Paste versteckt.



Methamphetamin-Kristalle

Ein vorsichtiges Herantasten an die benötigte Menge ist also in jedem Fall vonnöten, um sich nicht mit einer unschönen und im Zweifel sogar gefährlichen Überdosierung gefährden zu müssen. Es gibt Menschen, die zwischen 50 und 100 Milligramm Amphetamin als Einzeldosis zu sich nehmen. Sollte es sich beim konsumierten Stoff dann um Methamphetamin handeln, hätten wir es in dieser Quantität mit einer (vor allem für den ungeübten User) echten und gesundheitsschädlichen Überdosis zu tun, die das Herz-Kreislaufsystem erheblich belasten kann.

Und was ist mit Ritalin (Methylphenidat)?

Methylphenidat, das unter den Handelsnamen Ritalin, Medikinet u.a. gehandelt wird und Standardtherapeutikum bei ADHS ist, ist ebenfalls ein Phenylethylamin und ein klassisches Amphetamin-Analog, also ein amphetaminartig wirksames Medikament; es ist jedoch kein Amphetamin-, sondern ein Piperidin-Derivat. Zur Wirkweise:

> *Auf neuronaler Ebene bindet Methylphenidat an den Dopamin- und Norepinephrin-Transporter und hemmt dabei die Dopamin-Wiederaufnahme vergleichbar wie Cocain. Eine potenziell wichtige Rolle scheint Norepinephrin bei der Wirkung von Methylphenidat zu tragen.*
>
> TRACHSEL *et al. 2013*

Exkurs: Methamphetamin

Methamphetamin (N-Methylamphetamin, 1-Phenyl-2-(methylamino)-propan, Desoxyephedrin) ist ein vom Amphetamin abgeleitetes Psychostimulans und deutlich potenter als Amphetamin selber (etwa fünfmal so stark). Methamphetamin wurde 1893 vom japanischen Chemiker Nagayoshi Nagai synthetisiert, zu Zeiten des Dritten Reichs war Methamphetamin dann in Form des Pharmazeutikums Pervitin auf dem Markt und als leistungssteigernde Droge weit verbreitet.

Andere Namen für Methamphetamin und Zubereitungen aus Meth sind unter anderem Crank, Crystal, Glass, Ice, Meth, Shabu, Speed, Super-Speed und Yaba.
Heute ist Methamphetamin vor allem als Crystal (Meth) bekannt und wird häufig in den Medien diskutiert (auch als zweifelhafter Nachfolger des Heroins als Horrordroge par excellence).

Methamphetamin erfreut sich gerade in Deutschland immer größerer Beliebtheit, weil es aus dem osteuropäischen Raum zu uns gebracht wird und besonders kostengünstig auf dem Schwarzmarkt erhältlich ist. Methamphetamin wird geschluckt, geraucht, injiziert oder geschnupft. Dosierung, je nach Applikationsform und Toleranz, zwischen 5 und 50 Milligramm. Dauer der Wirkung, ebenfalls je nach Dosierung und Empfänglichkeit, zwischen 4 und 20 Stunden, bei Überdosierung auch länger.

Exkurs: Ephedrin

Ephedrin (Erythro-2-methylamino-1-hydroxy-1-phenylpropan) kommt unter anderem in *Ephedra* spp. (= Meerträubel-Arten) vor und ist eine natürliche Vorstufe des Amphetamins (zu dessen Herstellung wird

dem Ephedrin durch Reduktion eine Hydroxygruppe genommen). Ephedrin sorgt sympathomimetisch für eine überhöhte Noradrenalin-Ausschüttung. Das übermäßig freigesetzte Noradrenalin bewirkt dann die typischen stimulierenden, bis zu acht Stunden andauernden aphrodisierenden, euphorisierenden, das Hungergefühl hemmenden, stimulierenden und stimmungsaufhellenden Effekte.



Ephedra viridis

Durch Ephedrin sexuell erregte Männer haben oftmals das Problem einer vorübergehenden Impotenz. Aufgrund der gefäßverengenden Effekte der Substanz sind die Schwellkörper einiger Männer kurzzeitig nicht in der Lage, eine verstärkte Blutzufuhr zu unterhalten. Ephedrin hemmt außerdem die Alkoholwirkung.

Dosierung: 30 bis 100 Milligramm gelten als durchschnittliche psychoaktive Dosis, eine Überdosierung ist ab 100 Milligramm zu erwarten.

Achtung! Ephedrin und die nah verwandten Ephedra-Alkaloide (Norephedrin, D-Norisoephedrin, Pseudoephedrin, D-Norpseudoephedrin, Ephedroxan, N-Methylephedrin, N-Methylpseudoephedrin, DL-Ephedrin usw.) sollten nicht zusammen mit MAO-Hemmern eingenommen werden, da es zu gefährlichen Wechselwirkungen kommen kann.

Die Dosierung

Geht man vom Reinstoff Amphetamin aus, so muss als Dosierungsangabe, je nach Gewöhnung, Toleranz, Empfänglichkeit und Gewicht des Users, ein Spektrum zwischen 5 bis 50 Milligramm (Einzeldosis) angegeben werden. Allerdings sei festgehalten, dass die Amphetamindosierung eine höchst individuelle Angelegenheit ist. Es gibt Menschen, die auf diese Substanz äußerst empfindlich reagieren und bereits in kleinen Mengen körperliche (Herz-Kreislauf), zuweilen

auch psychische Schwierigkeiten (Panik) bekommen. Andere hingegen vertragen ohne jede Gewöhnung relativ große Mengen, ohne auch nur im Geringsten über Probleme zu klagen.

Fakt ist, dass auf dem »Drogenmarkt« so gut wie kein reines Amphetamin erhältlich ist, es sei denn, die Ware kommt direkt vom Chemiker oder der Verkäufer handelt mit pharmazeutischen Präparaten. Das ist jedoch nur sehr selten der Fall. Da man infolgedessen nie weiß, wie viel Wirkstoff das erworbene Produkt enthält, muss man die benötigte beziehungsweise verträgliche Dosis vorsichtig nach und nach herausfinden. Am besten ist es, von solchen Stoffen schlichtweg die Finger zu lassen, da niemand sagen kann, welche Streckmittel in den auf der Straße angebotenen Pulvern und Pasten vorliegen.

Die Amphetamin-Erfahrung

Die psychoaktive Wirkung von Amphetamin ist bei weitem nicht so komplex wie die anderer Substanzen. Amphetamin ist ein typisches Stimulans, es euphorisiert, verursacht gute Laune, steigert die sexuelle Empfindsamkeit und Lust und fördert auf gewisse Weise das soziale Miteinander, indem es die Redelust erhöht und angenehm berauscht. Im Falle eines chronischen und übermäßigen Gebrauchs jedoch verkehren sich diese Effekte rasch ins Gegenteil. Dazu schreibt Daniel Trachsel:

> *Die Wirkung von Amphetamin ist stark abhängig von der Verabreichungsform, der Dosis und der Dauer der Einnahme. Die Gefahr einer Überdosierung ist aufgrund des teilweise langsamen Wirkungseintritts besonders groß: Auch bei großen Mengen ist unter Umständen zunächst nur eine schwache Wirkung wahrnehmbar, und erst nach zwei bis vier Stunden entfaltet sie sich in vollen Zügen. So kann der unerfahrene Konsument dazu neigen, nach etwa einer Stunde die nächste Verabreichung vorzunehmen. Mit zu hohen Dosierungen können äußerst extreme Wirkungen erzielt werden, die bis zu 30 Stunden anhalten können!*
>
> *TRACHSEL 2011*

Gehen wir von einer moderaten Dosierung von 5 bis 20 Milligramm aus, so hält die Wirkung des Amphetamins ungefähr vier bis sechs Stunden an, Puls und Blutdruck erhöhen sich leicht, »die Bronchialmuskulatur wird entspannt und es treten Reaktionen auf, welche den biochemischen Vorbereitungen des Körpers im Falle einer Schreck-, Flucht- und Angriffsreaktion entsprechen. Des Weiteren treten auf: Appetitverlust, Stimmungsaufhellung, Wachheit, Erregung,

Euphorie, gesteigerte Aufmerksamkeit, verstärkte motorische Unruhe, Gefühl der Stärke, Rededrang« (TRACHSEL 2011).

Bei chronischem Gebrauch von Amphetamin, also im Falle eines echten Missbrauchs, treten anstelle der angenehmen und euphorisierenden Wirkungen paranoide, gewalttätig-aggressive, eintönige und unbefriedigende Zustände auf. Der Konsument kann dann im schlimmsten Fall kaum noch richtig schlafen, verspürt keinen Hunger mehr und wird zunehmend körperlich und geistig abbauen.

Amphetamin in der Natur

1997 und 1998 glaubten Forscher, sowohl Amphetamin als auch Methamphetamin sowie drei weitere Amphetaminderivate, darunter auch das gefährliche PMA (Paramethoxyamphetamin, auch 4-MA), in zwei texanischen Akazienarten (*Acacia berlandieri* und *Acacia rigidula*) entdeckt zu haben. Weniger gut informierte Autoren geben zudem zuweilen an, Amphetamin sei erstmals aus einer *Ephedra*-Art (Meerträubel) isoliert worden. Beides stimmt nicht.

Bis vor kurzem konnte Amphetamin nicht in der Natur nachgewiesen werden, sondern war nur als reines Synthetikum bekannt, das allerdings aus einer Gruppe analog wirksamer Naturstoffe hergestellt werden kann: zum Beispiel aus Ephedrin (auch Naturpep genannt) bzw. Norephedrin und Pseudoephedrin, die ebenfalls zu den Stimulanzien gehören (s.o.). Im Gegensatz zum Amphetamin kommen Ephedrin und seine Derivate in diversen *Ephedra*-Arten natürlich vor (daher auch der Name).

Nun ist aber eine Arbeit erschienen, die nahelegt, dass Amphetamin, 3-Methoxyamphetamin, Norephedrin und Cathin ausgerechnet im Stechapfel (*Datura stramonium*) aus der botanischen Familie der Nachtschattengewächse (Solanaceae) zu finden sind. Der italienische Drogenforscher Giorgio Samorini hat eine entsprechende Arbeit von ADEMILUYI et al. (siehe Literaturhinweise) im Magazin *Lucy's Rausch* (Ausgabe 4) zitiert und damit erstmals im deutschsprachigen Raum bekannt gemacht.

Von der chemischen Struktur her sind die Cathinone aus dem Kath-Strauch (*Catha edulis*) und deren Abwandlungen den Amphetaminen nahe verwandt und ähnlich, ohne aber dieselben pharmakologischen Eigenschaften zu besitzen.

Ein Beispiel verdeutlicht gut Beziehung und Verwandtschaft: Das als Research Chemical bekannte **Methylon** nennt sich eigentlich MDMC (Methylendioxy-Methylcathinon) und ist das **Beta-Keto-Analogon des MDMA** (Methylendioxy-Methylamphetamin). Die Einführung einer Beta-Ketogruppe in MDMA baut also Methylamphetamin in Methylcathinon um.

Mithilfe von weiteren Naturstoffen, sogenannten

Vorläufersubstanzen, zum Beispiel mit Safrol, Myristicin, Elimicin (unter anderem zu finden in Sassafrasöl und Muskat) und anderen, werden diverse Amphetaminderivate hergestellt, unter anderem Substanzen wie MDMA, MMDA und TMA. Diese Naturstoffe werden im Körper in Amphetamin-Abkömmlinge verstoffwechselt und umgebaut, weshalb die Sensationspresse 2014 über eine angebliche psychoaktive Wirksamkeit von Lebkuchen und anderen speziell gewürzten Speisen berichtete. Zwar enthalten diverse Gewürze und die bei uns als typisches Weihnachtsgebäck bekannten Leckereien tatsächlich oben genannte Inhaltsstoffe, jedoch in solch geringer Menge, dass sich eine psychische Wirksamkeit wohl kaum einstellen dürfte.

Exkurs: Amphetamin-Derivate und -Analoga

Es gibt enorm viele Derivate, Abwandlungen, Verwandte und Analoga des Amphetaminmoleküls (gerade heutzutage, wo die Produzenten sogenannter Legal Highs ständig neue Substanzabwandlungen herstellen und in den Markt drängen). Es war bereits weiter oben die Rede von amphetaminanalogen Naturstoffen, vom Ephedrin und seine Verwandten, die als Ausgangsstoff für die Herstellung von Amphetamin und Methamphetamin verwendet werden können, und ebenso von den Cathinonen und ihren Abwandlungen.

> Zahlreiche **Amphetamin- bzw. Methamphetaminderivate** können vom Wirkungsspektrum her die reine Stimulanz weit übersteigen: etwa MDMA, MDA (Methylendioxy-Amphetamin), MDE (Methylendioxy-Ethylamphetamin), BDB (2-Amino-1-(3,4-Methylendioxyphenyl) butan), MBDB (2-Methylamino-1-butan), den halluzinogenen Klassiker aus dem Hause Shulgin namens DOM (Dimethoxymethylamphetamin), wir kennen 4-FA (4-Fluoramphetamin), TMA (Trimethoxyamphetamin), 4-MTA (4-Methylthioamphetamin), das potenziell höchst gefährliche PMA (Paramexthoxyamphetamin; auch 4-MA) und seinen stärker wirksamen Verwandten PMMA (Paramethoxymethylamphetamin; 4-MMA) und viele andere mehr.

Risiken und Gefahren

Ein erhebliches Risiko im Zusammenhang mit auf dem Schwarzmarkt gekauften Amphetamin ist der Reinheitsgrad der Substanz. Weil Speed in aller Regel in Form von Pulver oder »Paste« den Besitzer wechselt, weiß der Käufer nicht, welche Verschnitt- und Streckstoffe dem Produkt beigemengt wurden. Das ist ein Problem, das alle unidentifizierbaren Substanzen betrifft, auch Amphetamin, Methamphetamin und Kokain.

Mir ist zum Beispiel ein Fall bekannt, bei dem zwei User das stark

dissoziativ wirksame Research Chemical 3-MeO-PCP (mit Ketamin verwandt) für Speed hielten. Die Einnahme des Pulvers führte dann zu unkontrollierten Ausbrüchen, schlimmen und über Stunden anhaltenden Bad Trips (weil zu dieser Zeit niemand wusste, welcher Stoff konsumiert worden war) und in einem Fall zu einer anhaltenden Psychose, die über Jahre stationär und ambulant behandelt werden musste.

Weitere Risiken liegen natürlich in den Nebenwirkungen der Substanz Amphetamin selbst, insbesondere, wenn überdosiert und unsachgemäß damit umgegangen wird. Dann können Magenprobleme, Schlafstörungen, Unruhe, Nervosität, Paranoia, Aggressivität, Herz-Kreislaufbeschwerden und sogar Nervenschädigungen die Folge sein. Ein verantwortungsvoller Umgang ist bei allen psychoaktiven Substanzen immer notwendig und grundlegende Voraussetzung. Das gilt gerade für die Stimulanzien, deren falsche Handhabung fatale Folgen für den Körper haben kann.

Ziehen sich Gegensätze an?

Amphetamin, auch Methamphetamin, wird gern mit MDMA und anderen Entaktogenen kombiniert. Wieso eine größere Anzahl von Menschen dies so praktiziert, ist unklar. Immerhin hebt Speed die empathogene Wirksamkeit des MDMA meist weitgehend auf und beeinflusst auch andere Entaktogene in eher negativer, neutralisierender Richtung.

Mit Alkohol ist es ähnlich. Viele bevorzugen es, Amphetamine zusammen mit Alkohol einzunehmen. Dabei verringert sich die subjektiv wahrgenommene berauschende Wirkung des Alkohols, während sich die Neurotoxizität des Amphetamins erhöht. Es ist daher zu empfehlen, diese Substanzen nicht zu kombinieren oder sich zumindest stets in einem kontrollierten und moderaten Rahmen zu bewegen.

Rechtsstatus

Amphetamin ist nicht per se verboten und illegalisiert. DL-Amphetamin und Dextroamphetamin sind in Anlage III des deutschen Betäubungsmittelgesetzes als verkehrs- und verschreibungsfähige Substanzen aufgeführt; Levamphetamin (L-Amphetamin) hingegen ist zwar als verkehrsfähiges, nicht aber als verschreibungsfähiges Pharmakon gelistet (Anlage II BtMG). Es darf also zum Beispiel in Rahmen von Arzneimittelentwicklungen verwendet, jedoch nicht an Patienten abgegeben werden. In Österreich und der Schweiz unterstehen alle drei Substanzen dem Suchtmittel- bzw.

Betäubungsmittelgesetz, sind aber potenziell verschreibungsfähig.

Zum Schluss

Viele Infos zum Amphetamin bzw. zu den Amphetaminen mussten in diesem Rahmen aus Platzgründen ausgeklammert werden – auch weil mancher Aspekt nicht ohne die Erklärung komplexer Hintergründe und Zusammenhänge ausgekommen wäre. Beispielsweise, wenn wir über die Stereoisomerie hätten sprechen wollen, also über die Tatsache, dass es zwei spiegelbildliche Molekülversionen des Amphetamin (und anderer Substanzen) gibt, nämlich (R)-Amphetamin und (S)-Amphetamin. Um solche und andere weiterführende Inhalte rund ums Thema Amphetamin zu erschließen und zu vertiefen, empfehlen sich die in der Literaturliste aufgeführten Bücher und Artikel.

Coca und Kokain

Was ist Coca?

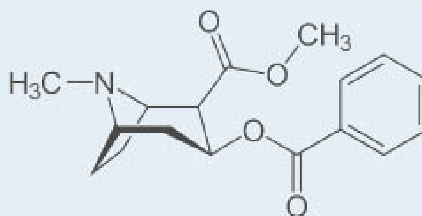
Coca ist einer der Trivialnamen zweier südamerikanischer Sträucher (bzw. derer Varietäten) aus der Gattung *Erythroxylum*, die wiederum zur Familie der Rotholzgewächse (Erythroxylaceae) gehört. Die Gattung beherbergt etwa 300 Arten. Unter ihnen enthält – neben den beiden Varietäten der *Erythroxylum coca* – auch der Kolumbianische Kokastrauch *Erythroxylum novogranatense* (bzw. seine beiden Varietäten) nennenswerte Konzentrationen an Kokain. Beide Spezies sind Kulturpflanzen, beide werden vom Volksmund Coca genannt.

Erythroxylum coca ist in Peru und Bolivien heimisch, gedeiht aber auch in den USA (Kalifornien, Arizona, New Mexico, Texas, Louisiana, Alabama, Mississippi und Florida), Europa (Spanien, Italien und Griechenland), Asien (Indonesien, Indien u.a.), Ostafrika und in Australien (Neuseeland).

Die Art spaltet sich in die Varietäten *Erythroxylum coca* var. *coca* und *Erythroxylum coca* var. *ipadú. Erythroxylum novogranatense* (Varietäten: *Erythroxylum novogranatense* var. *novogranatense* und *Erythroxylum novogranatense* var. *truxillense*) stammt, wie der deutsche Trivialname schon verrät, aus Kolumbien. Ein anderes botanisch-nomenklatorisches Modell spricht der *Erythroxylum coca* die Varietäten *bolivianum, spruceanum* und *novogranatense* zu.

Was ist Kokain?

Kokain gehört zur Stoffklasse der Coca-Alkaloide und wird aus den Blättern der beiden oben beschriebenen Coca-Sträucher gewonnen.



Kokain hat die chemischen Bezeichnungen Methyl(3beta-(benzoyloxy)tropan-2beta-carboxylat, 3b-Benzoyloxy-2b-

Tropancarbonsäuremethylester und andere. Die Form d-Kokain trägt die chemische Bezeichnung Methyl(3beta-(benzoyloxy)tropan-2alpha-carboxylat. Kokain wird unter anderem unter den Namen *Autobahn, C, Candy, Cocaina, Cocainum, Coke, Coca, Charlie, Erythroxylin, Koka, Koks, Methylbenzylekgonin, Mama Coca, Peach, Schnee, Sniff, Snow* und *Snow White* verkauft.

Die Substanz ist eng mit den Tropan-Alkaloiden der Nachtschattengewächse (Atropin, Scopolamin, Hyoscyamin u.a.) verwandt.

Exkurs: Kein Kokain im Coca-Strauch? In manchen Internetforen hat sich das Gerücht verbreitet, dass der Coca-Strauch kein Kokain enthalte, sondern lediglich Ecgonin, das dann beim Kauen mit einer alkalischen Substanz im Mund in Kokain umgewandelt wird. Beides ist falsch. Kokain kommt in den Blättern des Coca-Strauchs durchaus vor, sogar als eines von drei Hauptalkaloiden. Ecgonin ist eine Vorstufe des Kokains (und anderer Tropanalkaloide), z.B. in der Biosynthese. Denn Kokain ist ein Derivat des Ecgonin, nämlich Methylbenzoylecgonin. Der häufig publizierte Irrtum, in *Erythroxylum coca* komme lediglich Ecgonin vor, das dann zu Kokain umgewandelt würde, rührt von einem Verständnisfehler her: Denn für die Gewinnung des Kokains aus dem isolierten Alkaloidgemisch der Blätter wird jenes Gemisch zu Ecgonin abgebaut und anschließend mit Benzoesäure und Methanol zu Kokain verestert.

Die Dosierung

In der Regel werden – je nach Verschnitt – 20 bis 100 mg Kokain pro Linie konsumiert. Wobei wir nicht vergessen dürfen, dass in den meisten Fällen Straßenkoks konsumiert wird, das im Grunde immer mit unidentifizierbaren Streckmitteln verschnitten ist, zum Beispiel sehr häufig mit dem tiermedizinischen Wurmmittel Levamisol, mit Speed, Crystal, Koffein, Ascorbinsäure, Acetylsalicylsäure (ASS), dem Lokalanästhetikum Lidocain und vielen anderen. Der Kokser weiß also nie genau, was er sich und seinem Körper zuführt.

Die Wirkung

Kokain wirkt gefäßverengend. Es setzt an den Synapsen die körpereigenen Transmitter Noradrenalin, Dopamin und Serotonin frei und bewirkt auf diese Weise eine Stimulation. Die Wiederaufnahme von Noradrenalin und Dopamin wird gehemmt. Dazu schreibt der Chemiker Daniel Trachsel:

> *Kokain vermittelt subjektiv Gefühle wie Euphorie, übermäßige Konzentrationsfähigkeit, Intelligenz und Cleverness. Durch die enthemmende Wirkung wird vorübergehend die*

Kommunikationsbereitschaft erhöht. Die wenigsten Konsumenten lassen es bei einer Dosis, sie koksen häufig über mehrere Stunden hinweg. So wird berichtet, während der ersten paar Stunden sei man von erhöhter Kommunikation, Größenwahn, Machtgefühl und Stärke umgeben. Nach einigen Stunden jedoch werde man immer egoistischer, nur noch der »Stoff« zählt, die Freunde treten in den Hintergrund. In der Geilheit, noch etwas Koks zu erhalten, können schon einmal Freunde belästigt und bis zum Irrsinn geärgert werden. Nicht selten wird Koks bei sexuellen Akten verwendet. Die Enthemmung und die taktile Sensibilisierung erleichtern das Ausführen sexueller Wünsche. Manchmal wird aber Kokain auch als Lustkiller bezeichnet. Auf den Rausch folgen häufig psychische Erschöpftheit, verursacht durch den Gedankenstress, manchmal Angst, Depressionen und paranoide Wahnvorstellungen. Auf den Körper wirkt Kokain wie folgt: motorische Hyperaktivität, Anstieg der Pulsfrequenz, Gefäßverengung, Blutdruckerhöhung, Erweiterung der Pupillen und Verlagerung der Durchblutung von den inneren Organen zu den Muskeln. Appetit, Schlafbedürfnis und Müdigkeit werden weitgehend unterdrückt; nach dem Ausklingen der Wirkung treten diese Effekte umso stärker auf. Kokain ist ein ausgeprägter positiver Verhaltensverstärker. Das bedeutet, dass jemand, der die Kokainwirkung spürt, noch mehr Kokain zu sich nehmen will, und so werden andere wichtige Verlangen, z. B. etwas zu essen, vergessen.«

TRACHSEL 2011

Es ist für Laien und Ungeübte schwer, einen Kokainrausch von einem Methamphetaminrausch zu unterscheiden. Maßgeblicher Unterschied ist die Wirkdauer, welche beim Kokain nach spätestens einer halben Stunde endet. Der Kokainkonsument schwitzt und wird unruhig, sein Blutdruck steigt und das Herz schlägt schneller. Im Fall eines Dauergebrauchs kann sich die Persönlichkeitsstruktur derart verändern, dass der User zu hoffnungsloser Selbstüberschätzung und zu Freundschaften zerstörender Arroganz neigt. Bei einer Überdosierung kann mit einem Schlaganfall, einem Herzinfarkt, mit Krampfanfällen und Epilepsien und Nierenversagen gerechnet werden. Kokain wird zwei bis vier Tage nach dem letzten Konsum im Blut und Urin nachgewiesen.

Geschichte

Dass die Blätter des Cocastrauchs eine psychoaktive Wirkung bescheren, lernte der Mensch von den Tieren: Vor über 5000 Jahren, in der Prä-Inka-Zeit, stellten die Menschen fest, dass Lamas von *Erythroxylum coca* naschten und anschließend euphorisch wurden.

Seitdem unterhält der Mensch eine innige Beziehung zu der psychoaktiven Pflanze.

Die Ethnobotaniker Christian Rätsch und Jonathan Ott geben Auskunft über das spirituelle Verhältnis zwischen Cocapflanze und Mensch:

> *Coca ist eine heilige Pflanze. Sie ist das Geschenk der Mama Coca, sie ist Mama Coca, die »Mutter Coca«, der Strauch der Erde mit den Blättern des Himmels. Königin Coca, mit den aufstrebenden Blättern gekrönt. Sacha Runa, »Geist des Waldes« – »Waldschamanin«. Göttliche Pflanze – Entheogen«.*
>
> RÄTSCH UND OTT *2003*



Erythroxylum coca

Dass der Mensch diese Beziehung zur Cocapflanze aufgebaut hat, bezeichnet Rätsch als *»das Ergebnis einer Koevolution, die sich inniglich verbunden mit der Menschheit über die letzten fünftausend Jahre abgespielt hat. Die ältesten archäologischen Überreste von Coca zeigen eindeutig, dass der ethnomedizinische Gebrauch mindestens seit 1900–1750 v. Chr. zur menschlichen Kultur gehört« (ebd.)*.

Die Geschichtsschreiber sind sich uneinig, wer als Erster das Kokain

aus dem Cocastrauch isoliert hat. Fakt ist, dass Albert Niemann 1959 in Göttingen den Stoff aus den Cocablättern isolierte und dem Molekül den Namen Cocain gab. Die ersten *Erythroxylum*-Exemplare waren übrigens 1750 nach Europa gebracht worden. Möglicherweise hatte aber auch der Chemiker Friedrich Gaedcke schon vor Niemann den Stoff aus Coca isoliert; er nannte die Substanz Erythroxylin. Ein weiterer Wissenschaftler, der angeblich bereits 1858 Kokain extrahiert haben soll, war der Mediziner Paolo Mantegazza von der italienischen Universität Pavia. 1923 gelang es dann dem Chemiker Richard Willstätter und zwei Kollegen erstmals, Kokain synthetisch herzustellen.

Ein anderer Chemiker, der Korse Angelo Mariani, erfand den nach ihm benannten cocahaltigen Wein, den Vin Mariani, der aus süßem Wein und Coca-Blättern hergestellt wurde. Paul-Philipp Hanske und Benedikt Sarreiter schreiben in ihrem Buch *Neues von der anderen Seite – Die Wiederentdeckung des Psychedelischen* dazu:

> *Kokain wurde in Softdrinks gemischt. Es gab sogar einen mit Koka versetzten Wein, den Vin Mariani, dem die Päpste Leo XIII. und Pius X. ebenso frönten wie die gestrenge Queen Victoria. Gleich den meisten ihrer Zeitgenossen konnten sie den Gebrauch von derartigen Medikamenten und Genussmitteln in unbedenklichem Rahmen halten, als unschuldige Bereicherung eines Lebensvollzugs, der sonst in keiner Weise vom Substanzgebrauch geprägt oder gar definiert war.*

Bis Anfang des 20. Jahrhunderts enthielt auch die Coca Cola, die vom US-amerikanischen Apotheker John Stith Pemberton 1886 als Sirup erfunden worden war, einen kokainhaltigen Extrakt der Coca-Blätter – etwa ein Viertelgramm pro Liter!

Medizinische Verwendung

Popularisiert durch Sigmund Freud wurde Kokain, das Hauptalkaloid des Coca-Strauches, in Form von *Cocainum hydrochloricum* schon 1884 vom Wiener Augenarzt Karl Koller als erstes wirklich bedeutendes Lokalanästhetikum verwendet. Aufgrund der (je nach Applikationsform) sich entfaltenden psychoaktiven »Nebenwirkungen« des Kokains, die einen Gebrauch der Substanz als Rauschmittel zur Folge hatten, und seines stark suchterzeugenden Potenzials wurde das Alkaloid 1904 erstmals durch das synthetische, vom Kokain abgeleitete Derivat Procain ersetzt. Auch den danach synthetisierten Kokainabkömmlingen (siehe unten) blieben die anästhetischen, nicht aber die psychoaktiven Eigenschaften erhalten. Viele finden wir heute noch sowohl in der Pharmakopöe (dem Arzneibuch) der modernen

Schulmedizin als auch in einigen freien Präparaten.

Die **Kokain-Abkömmlinge bzw. -Analoga** werden generell unterteilt in Ester (z.B. Procain, Benzocain, Tetracain, Chloroprocain) und Amide (z.B. Bupivacain, Etidocain, Lidocain, Mepivacain, Prilocain) sowie speziell in nicht-basische (z.B. Benzocain), p-Aminobenzoesäure-Ester und -Amide (beispielsweise Cinchocain, Oxybuprocain, Procain, Proxymetacain, Tetracain), Anilin-Amide (z.B. Articain, Bupivacain, Lidocain, Mepivacain, Ropivacain) und verschiedene andere (z.B. Oxetacain).
Dabei werden die Pharmaka für die unterschiedlichsten Zwecke verwendet: originär als Lokalanästhetikum in der Zahnheilkunde, Augenheilkunde, Notfallmedizin (Lidocain-Präparate bei Herzstillstand und Reanimation) und in anderen medizinischen Disziplinen (auch bei Operationen und zur Schmerztherapie), gegen Halsschmerzen und Rachenentzündung (Lidazon), gegen Hämorrhoiden (Procto-Glyvenol), Angina, Zahnfleischentzündung, Schluckbeschwerden u.a. (Sangerol-Spray), gegen Migräne und andere Schmerzen, Ischias und Magenleiden (Anaestalgin), als Wund- und Heilgel (Tonex), als Oberflächenanästhetikum (Emla-Pflaster), aber auch für alltägliche Belange, z.B. als Sonnencreme (Solarcain; s. u.) oder als Liebesmittel (Happy Love; zur Aktverlängerung).

Die Historie der Kokain-Derivate und -Analoga als Anästhetika erzählt dieses Zitat in Kurzform:

> *1850, ungefähr drei Jahrhunderte nach der Eroberung von Peru durch Pizzaro, holte der Österreicher [Carl] von Scherzer eine ausreichende Menge Coca nach Europa, um die Isolierung des Kokains zu ermöglichen. Von seinem Freund Sigmund Freud auf die Eigenschaften der Koka hingewiesen, führte Koller 1884 die erste klinische Augenoperation unter lokaler Anästhesie mittels Kokain durch. Der Gebrauch des Kokains für lokale und örtliche Anästhesie verbreitete sich schnell in Europa und Amerika. […] Die Lokalanästhesie steckte in einer profunden Krise, bis die Entwicklung der modernen organischen Chemie 1891 zur Synthese des reinen Kokains führte. Lokale Betäubungsmittel des neuen Aminoesters, wie Tropocain, Eucain, Holocain, Orthoform, Benzocain und Tetracain, wurden zwischen 1891 und 1930 synthetisiert. Zusätzlich wurden lokale Betäubungsmittel des Aminoamids zwischen 1898 und 1972 vorbereitet, einschließlich des Nirvaquin, des Procains, des Chloroprocains, des Cinchocains, des Lidocains, des Mepivacains, des Prilocains, des Efocains, des Bupivacains, des Etidocains und des Articains. Alle diese Drogen waren anscheinend weniger giftig als Kokain, wirkten aber unterschiedlich toxisch auf Zentralnervensystem (ZNS) und Herzgefäße.*
>
> RUETSCH *et al. 2001 (aus d. Engl.)*

Obgleich die in der Anästhesie verwendeten Kokain-Substitute als

nicht psychoaktiv gelten, existieren dennoch Erfahrungsberichte, die das Gegenteil behaupten oder belegen:

> *Ein 42 Jahre alter Drogenabhängiger berichtete über seine Erfahrungen mit intravenöser Anwendung von Scandicain und von Lidocain. Lidocain führte [bei ihm] zu einer kurzzeitigen Euphorie, welche mit früher erlebten Kokain-induzierten Effekten vergleichbar war.*
>
> BLANKE et al. 1996 (aus d. Engl.)

Darreichungsformen

Bei Kokain-Hydrochlorid und Kokain-Sulfat (auch als Paste bezeichnet) handelt es sich um die Salzformen des Kokains, wobei das Hydrochlorid die eigentliche Kokainform darstellt. Das Sulfat entsteht während der Produktion des Hydrochlorids und wird zuweilen in Südamerika geraucht, meist mit Tabak und/oder anderen Pflanzenteilen vermischt. Kokain-Base ist nicht wasserlöslich und deshalb auch nicht zum Schnupfen und zur Injektion geeignet. Diese Freebase wird wie das Sulfat geraucht.

Das sogenannte Coca Negra, das »schwarze Kokain«, ist keine eigenständige Kokainform, sondern einem Trick der Schmuggler geschuldet. Das Kokain wird dabei mit Eisen- bzw. Kobaltchlorid angereichert und ist damit in Kokaintests nicht mehr identifizierbar. Am Ankunftsort wird das Kokain dann wieder in seine reine Form überführt.

Exkurs: Was ist eigentlich Crack-Kokain? Zu gern wird dieses Produkt, das aus Kokainsalz (Kokainhydrochlorid) und Natriumhydrogencarbonat hergestellt wird, als eigenständige Substanz dargestellt, Crack-Kokain ist jedoch kein eigenständiges Pharmakon und trägt deshalb auch keine chemische Bezeichnung. Der Stoff wird als *Base, Baseball, Freebase, Rocks, Roxanne, Supercoke* und so weiter unter die Leute gebracht. Die Bezeichnung Crack kommt vom knisternden Geräusch, das beim Rauchen des Stoffs entsteht.
Crack wird für gewöhnlich in einer kleinen Pur-Pfeife, meist aus Glas, geraucht. Eine durchschnittliche Einzeldosis liegt zwischen 0,05 und 0,1 Gramm. Durch die Aufnahme über die Lungen und wegen seiner hohen Fettlöslichkeit wirkt Crack schneller als Kokain.

Cocaismus vs. Kokainismus

Während der Cocaismus die traditionelle Methode darstellt, Cocablätter mit einem alkalischen Zusatz auszukauen bzw. zu essen, ist der Kokainismus – die Gewohnheit, das aufgereinigte Kokain zu schnupfen – ein Phänomen der modernen Zivilisation. Während der

traditionelle Cocaismus keine nennenswerten soziokulturellen Schäden anrichtet und keine reelle Suchtgefahr darstellt, ist das mit dem Kokain in der modernen Welt schon etwas anderes. Erstens passt der Stoff in unsere Leistungsgesellschaft und wird dementsprechend zweckentfremdet, nämlich als wirtschaftlich nützliches Dopingmittel und mit entsprechendem Abhängigkeitsverhalten. Zweitens erhalten die wenigsten User reines Kokain, sondern arg gestreckte Stoffe – siehe hierzu auch den nächsten Abschnitt. Interessanterweise führt dies zum Beispiel in der reichen Schweiz dazu, dass die Suchtberater dort eher mit Konsumenten zu tun haben, die über »zu reines« Kokain verfügen (Mitteilung Alexander Bücheli) und sich dann überdosieren, weil sie in aller Regel nur die verschnittenen Stoffe gewohnt sind.

Risiken und Gefahren

Kokain und Crack-Kokain können gerade im Zusammenspiel mit anderen Drogen gefährliche Wechselwirkungen entfalten. Besonders gefährlich sind Mischungen wie die berüchtigten «Frisco-Speedballs» (eine Mixtur aus LSD, Kokain und Heroin), die das Nervensystem einerseits stimulieren und aufputschen und andererseits dämpfen. Das kann zu Kreislaufversagen führen. Kokain und Crack-Kokain dürfen keinesfalls mit MAO-Hemmern kombiniert werden, da dies lebensgefährliche Notfallsituationen auslösen kann.

Nebenwirkungen des Kokainkonsums können sein: Bluthochdruck, Brustschmerzen, Erregung, Hitzewallungen, beschleunigte Herzfrequenz, Hyperventilation, Pupillendifferenz, Selbstüberschätzung und Unruhe. Im Falle einer Überdosierung kann es zu Schlaganfällen, Angina-pectoris-Anfällen, zerebralen Krampfanfällen, Epilepsien und Nierenversagen kommen.

Für Kokain und Crack gibt es kein medizinisches Gegengift. Der Arzt hat höchstens die Möglichkeit, ein Benzodiazepin (z.B. Valium) zu applizieren. Kokain ist aufgrund der verschnittenen Straßenstoffe teilweise in extrem unterschiedlichen Wirkstoff-Konzentrationen auf dem Markt und daher nur sehr schlecht zu dosieren. Eine Überdosierung ist keine große Seltenheit. Zudem stellt die als Streckmittel geläufige Beimischung von Lidocain und dem Wurmmittel Levamisol (siehe oben) ein potenziell lebensbedrohliches Problem dar.

Rechtsstatus

Bezüglich des Rechtsstatus muss man zwischen Kokain und d-Kokain unterscheiden. Kokain ist in Deutschland laut Anlage III zu Paragraph 1, Abs. 1 BtMG ein verkehrsfähiges und verschreibungsfähiges

Betäubungsmittel, so darf zum Beispiel der Augenarzt für Augenoperationen Kokain als Anästhetikum verschreiben (Lösung bis 20%, Salbe bis 2%).

d-Kokain und die Cocapflanzen gelten nach Anlage II zu Paragraph 1, Abs. 1 BtMG als verkehrsfähige, aber nicht verschreibungsfähige Betäubungsmittel.

In Bolivien und in Peru sind das traditionell verwendete Cocablatt und auch der Anbau der Cocasträucher zu diesen Zwecken legal, das isolierte Kokain hingegen nicht.

Opium und Morphin

Was ist Schlafmohn?

Der Schlafmohn heißt botanisch *Papaver somniferum* (Synonyme: *Papaver glaucum, Papaver nigrum, Papaver officinale, Papaver setigerum*) und gehört zur Familie der Papaveraceae (Mohngewächse). *Papaver somniferum* wird neben anderen Trivialbezeichnungen auch Black poppy, Feldmohn, Garden poppy, Gartenmohn, Magenkraut, Opium poppy, Pavot somnifere, Poppy, Schlafmohn und White-poppy genannt. Die Pflanze ist ursprünglich in (Süd-)Europa beheimatet, kommt aber heute weltweit als Kulturpflanze vor, in der Schweiz sogar als Wildpflanze, Blütezeit ist von Juni bis August. Als vom Menschen verwendete Nutzpflanze ist der Schlafmohn mindestens seit der Jungsteinzeit bekannt, die früheste medizinische Verwendung ist durch Keilschriften um 4000 v. Chr. belegt.



Schlafmohn *Papaver somniferum*

Papaver somniferum ist ein einjähriges Gewächs (was nicht bei allen Mohnsorten der Fall ist), mit einfachem oder verzweigendem glattem Stengel. Die zartblättrigen Blüten sind weiß, violett-weiß, violett, hellblau, purpur, rosa oder erscheinen in verschiedenen Rottönen, bis

hin zur fast schwarzen Blüte; oft mit Fleck am Grund der Blütenblätter. Der Schlafmohn wird bis zu 180 Zentimeter hoch. Seine Blätter sind gezahnt, länglich bis oval, bläulich-grün, stengelumfassend und ungeteilt. Die Pflanzen bilden in der Regel dunkelbraune Samen aus (wobei es *Somniferum*-Samen in den unterschiedlichsten Farben gibt: gelblich, graulich, bräunlich, schwarz), der sich in der Frucht (Mohnkapsel) befindet. Die Pflanzen enthalten einen weißen Latex (Milchsaft).

Inhaltsstoffe

Dieser Latex, der in eingetrocknetem Zustand als Opium bezeichnet wird, enthält unter anderem die Opium-Alkaloide Morphin, Codein, Papaverin, Narcotin, das inaktive Thebain und etwa 35 weitere.

Morphin, chemisch (5R,6S,9R,13S,14R)-4,5-Epoxy-N-methylmorphinan-7-en-3,6-diol, ist das interessanteste aller Opiumalkaloide, weil es neben seiner analgetischen (schmerzstillenden) Wirkung die stärkste Psychoaktivität aufweist. Sicher ist, was die psychoaktive Effektivität anbelangt, Opium das ideale Produkt – eben, weil die Natur es höchstpersönlich entworfen hat. Betrachten wir aber die isolierten Opiumalkaloide, so erweisen sich Morphin und auch Codein als die wirksamsten.

Codein, chemisch (5 ,6)-7,8-didehydro-4,5-epoxy-3-methoxy-17-methylmorphinan-6-ol, wird auch Kodein (griech. Kodeia: Kapsel, Poppy) genannt und ist ein Morphinderivat (Abkömmling des Morphins), nämlich Methylmorphin oder Morphinmethylether. Im Opium findet sich Codein in einer Konzentration von etwa 0,2 bis 4 Prozent. Medizinisch werden Codein und Verwandte (z.B. Dihydrocodein) als Hustenblocker eingesetzt, denn dieses Opiat wirkt in besonderem Maße auf das Hustenzentrum. Codein unterliegt, abgesehen von speziellen Zubereitungen, dem BtMG, ist in der Anlage III gelistet und damit verkehrs- und verschreibungsfähig.

Exkurs: Heroin

Heroin – (5R,6S)-4,5-Epoxy-17-methylmorphin-7-en-3,6-diyl)diacetat; Diacetylmorphin – wird aus Morphin hergestellt, das mit Essigsäureanhydrid reagiert. Das halbsynthetische Morphinderivat war bereits 1874 auf der Suche nach einem Mittel zur Behandlung der Morphinsucht vom englischen Chemiker Charles Romley Alder Wright »erfunden« und dann aber wieder vergessen worden – in den folgenden Jahren synthetisierten allerdings auch weitere Chemiker die Substanz.

Am 10. August 1897 stellte der Chemiker Felix Hoffmann, Angestellter der Firma Bayer (die zu dieser Zeit noch Elberfelder

Farbenfabriken hieß) und Erfinder der Acetylsalicylsäure (ASS, Aspirin), Diacetylmorphin erstmals her. Heinricht Dreser, Leiter des pharmakologischen Laboratoriums der Farbenfabriken, prüfte die Substanz pharmakologisch und empfahl sie für die Vermarktung. Am 27. Juni 1898 wurde Diacetylmorphin von Bayer als Heroin markenrechtlich geschützt und anschließend als Atmungssedativum auf den Markt gebracht, aber auch als Entzugshilfe für Opium- und Morphinabhängigkeit gepriesen. Zu Unrecht, wie sich später herausstellte.

> *Die Hersteller patentierter Arzneien warben mit großem Einsatz für dieses angeblich nicht suchtbildende Morphinsurrogat. (…) Nach 1910 befasste man sich in den medizinischen Fachzeitschriften mit dem anwachsenden Freizeitkonsum von Heroin, und ab 1920 galt Heroin als Nummer 1 unter den Problemdrogen im Lande – ein unverdienter Orden, den es bis heute nicht abschütteln konnte.*
>
> *WOLKE UND CHERNIAK 1997*

Heroin euphorisiert, vermittelt Wärme und Geborgenheit. Der Konsument ergeht sich entweder in Tagträumereien, inspirativen Gedankengängen, innerer Versunkenheit oder er ist extrovertiert, mitteilungsbedürftig, gesellig. Heroin aphrodisiert anfangs, später hemmt es die sexuelle Lust. Körperliche Wirkungen sind oder können sein: Übelkeit, Erbrechen, Hypotonie, verlangsamter Herzschlag, verlangsamte Atmung, Mund- bzw. Schleimhauttrockenheit, Miosis, verminderter Appetit.

Opiate vs. Opioide Opiate sind die Wirkstoffe, die im Opium enthalten sind. Opiumalkaloide kommen außer im Schlafmohn auch in anderen Pflanzen sowie als Endorphine (endogene = körpereigene Morphine) im menschlichen und tierischen Körper vor.
Als Opioide werden all die Pharmaka bezeichnet, die agonistische oder antagonistische Wirkungen relativ zur Morphinwirkung entfalten, also zum einen die natürlichen Opiate selbst, und dann die semisynthetischen (z.B. Heroin) und vollsynthetischen Abkömmlinge (z.B. Fentanyl, L-Polamidon = Methadon etc.). Das Wort Opioid, das Opiat-ähnlich bedeutet, ist also ein Überbegriff für chemische Wirkstoffe, die an die entsprechenden Opioid-Rezeptoren (z.B. die Endorphin-Rezeptoren) im Körper binden. Die Wirkungen der diversen Opioide können dabei höchst unterschiedlich sein.

Die Verwendung

Der Schlafmohn und das Opium wurden und werden überall dort, wo sie greifbar sind, als Rausch-, Nahrungs-, Liebes- und Heilmittel eingesetzt. Opium wird in seiner Form als Rohopium zumeist auf

oralem Wege eingenommen oder auch rektal appliziert, es kann aber auch geraucht oder verdampft werden.

Für die Opiumpfeife existiert ein spezielles Rauchopium, das sogenannte Chandu, das im Gegensatz zum gegessenen Rohopium etwas weniger körperlich wirkt. Vom Schlafmohn können die getrockneten Pflanzenteile (Blätter, Blüten, Kapseln) und der eingetrocknete Milchsaft (der durch Anritzen der unreifen Kapseln gewonnen wird) geraucht und natürlich auch geräuchert werden.

Aus den trockenen oder frischen Kapseln kann ein teeartiger Aufguss (pro Person werden 8 bis 10 trockene Kapseln etwa 20 Min. gekocht) oder ein Alkoholikum (durch Einlegen in Bier, Wein oder Schnaps) bereitet werden. Aber Vorsicht: Beide Methoden sind unberechenbar (schwankende, nicht kalkulierbare Wirkstoffmengen) und damit gefährlich (siehe dazu unbedingt folgenden Abschnitt)!

Opiate und Opioide werden in der Schulmedizin bei Schmerzzuständen aller Art verabreicht. Es gibt allerdings auch Stoffe aus dieser Gruppe, die ein anderes pharmakologisches Profil und damit eine gänzlich anders geartete Indikation aufweisen, zum Beispiel das oben bereits erwähnte Codein, das als Schmerzmittel im Vergleich zu Morphin nicht besonders wirksam ist, dafür aber gut als Hustenstiller eingesetzt werden kann. Und – was die Wenigsten wissen – auch der Wirkstoff Loperamid (z.B. in Lopedium enthalten) ist ein Opioid (eines ohne Morphinangerüst), das als Mittel gegen Durchfall (Antidiarrhoikum) wirksam ist. Der Medizinjournalist und Fachdozent für Pharmakologie Matthias Bastigkeit erklärt:

> *Loperamid besetzt die Opiatrezeptoren im Darm, lähmt für kurze Zeit die Darmmuskulatur und reguliert die gestörte Flüssigkeitsbalance im Darm. Der Wirkstoff ist rezeptfrei in Apotheken erhältlich.*
>
> *www.medizin.de, abgerufen am 10. Juli 2016*

Dazu ein kleiner Exkurs: Loperamid entfaltet nur aufgrund der Tatsache, dass der Stoff bei Erwachsenen die Blut-Hirn-Schranke nicht passieren kann, keine psychoaktive Wirkung. In Wirklichkeit hat es eine dem Fentanyl ähnliche Wirksamkeit und Affinität zu allen wichtigen Opioid-Rezeptoren.

Findige User haben offenbar herausgefunden, wie man Loperamid dennoch ins Gehirn befördern kann. Das funktioniert auf sublingualem Wege in Kombination mit diversen Pharmaka, z.B. Chinin und Verapamil (Stichwort CYP-450-Hemmer), aber auch, indem man den Stoff raucht. Eine schnell wirksame Form von Loperamid ist in Form von dünnen Plättchen erhältlich, die unter der Zunge zergehen. Raucht man diese, so flutet die Wirkung des Opioids gewöhnlich an. Viele User geben jedoch an, dass das Rauchen von Loperamid unwirksam ist. Versuche, Loperamid durch die Blut-Hirn-Schranke zu befördern, sind

lebensgefährlich und sollten auf jeden Fall unterlassen werden!

Die hier dokumentierten Praktiken des Untergrunds sind nicht zur Nachahmung empfohlen, weil es sich um möglicherweise lebensbedrohliche Anwendungen handelt. Der Umgang mit Opiaten und Opioiden ist etwas für Profis; die Risiken und Gefahren, die mit deren unsachgemäßem Gebrauch einhergehen, sind einfach zu vielfältig und unberechenbar.

Die Wirkung

Papaver somniferum bzw. Opium wirkt trauminduzierend, narkotisierend, euphorisierend, aphrodisisch, phantastisch und mitunter visionär (je nach Dosis, Set und Setting). Wirkungsdauer etwa 6 bis 8 Stunden. Zur Wirkung des Opiums lassen wir den Schweizer Drogenforscher Rudolf Gelpke zu Wort kommen:

> *Opium löst die Seele aus ihrer Verflechtung mit den Dingen des Alltags und der Außenwelt. Opium macht still und sanft. Es inspiriert und beflügelt die Phantasie, auch die erotische, steigert die Sensibilität und das Zärtlichkeitsempfinden, während gleichzeitig Bewegungsdrang und Betätigungstrieb, Mitteilungsbedürfnis, Ehrgeiz, sexuelle Potenz, Affekte und Aggressivität ganz allgemein verringert werden.*
>
> *GELPKE 1995*

Zur Wirkung eines Mohnstrohtees schreibt Richi Moscher:

> *Zurück in Deutschland versuchte ich nun mit allen Mitteln Opium aufzutreiben, doch nichts ging. Also nichts wie hin zum Blumenhändler und Mohnstroh gekauft. Die richtigen Mohnkapseln konnte man daran erkennen, dass an ihnen noch die Kratzer vom »Melken« zu sehen waren […]. Die Wirkung dieser Mohntees war unberechenbar, der Geschmack eklig. Von gar nichts, über leichte Dösigkeit, bis hin zur Lähmung des Atemzentrums war alles drin und kam alles vor. Sicherlich eine lohnenswerte Erfahrung, sich über Stunden hinweg wachhalten zu müssen und dabei bewusst zu atmen, um ein Wegpennen in den Erstickungstod zu verhindern, aber keine, die ich allzuoft wiederholen möchte. […] Die Sache mit der Atemlähmung passierte einem mit Mohntee unverhältnismäßig oft und zwar nicht nur mir. Warum der Tee aus Mohnkapseln soviel giftiger als Opium und selbst Heroin ist, weiß ich nicht, hat mir auch keiner sagen können.*
>
> *MOSCHER 1998*

Zur Wirkung von Morphin sagt Ethnopharmakologe Christian Rätsch:

> *Morphin ist das beste und stärkste bekannte natürliche Schmerzmittel. Es wird in seiner Wirksamkeit lediglich durch synthetisierte Morphinanaloge (Heroin, Fentanyl) übertroffen. Es eignet sich besonders gut bei chronischen Schmerzen, z.B. in der Krebstherapie.*
>
> *RÄTSCH 1998*

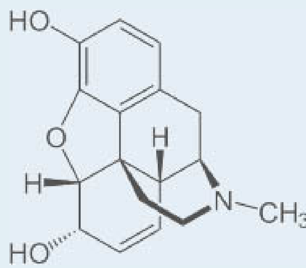
Darüber hinaus entfaltet Morphin natürlich eine tiefgehende, entspannende, häufig beglückende, je nach Dosis, Set und Setting sogar visionäre Rauschwirkung, die von vielen Drogenfreunden sehr geschätzt wird. 30 Milligramm gelten als durchschnittliche Dosis, sollten aber von nicht Gewöhnten nicht auf einmal eingenommen werden. Vielmehr sollte man sich, wenn man es schon nicht lassen kann, vorsichtig an die Idealdosierung herantasten.

Geschichte

Um die Mohngewächse rankt sich eine lange Historie, verbunden mit Ereignissen wie beispielsweise dem Opiumkrieg (1840–1842), den Opiumverordnungen im 20. Jahrhundert usw. Matthias Seefelder fasst in seinem Buch über Opium (siehe Literatur) die bewegte Geschichte des Schlafmohns und des Opiums zusammen:

> *»Als kultisches Symbol, als nahrhafte Speise und als heilende Pflanze trat der Mohn in die Geschichte der Völker Kleinasiens; von dort gelangte der Saft, das Opium, lange vor der Mohnpflanze als Droge ins Innere Asiens und nach China. Hier entwikkelte sich zuerst die Opiumsucht, die zum Opiumverbot und zu den Opiumkriegen führte. Im 19. Jahrhundert veränderte sich die Anwendungsweise des Opiums: Es wurde zu einem der wichtigsten Arzneimittel und zu einer der populärsten Drogen. Und in den letzten Jahrzehnten der medizinischen und chemischen Forschung zeigt das Opium mit seinen Derivaten immer mehr sein wahres janusköpfiges Gesicht: als Schmerzmittel und als Droge.«*

Allerdings entstand der Opiumkrieg keineswegs aufgrund einer um sich greifenden »Opiumsucht«, sondern er war eine politische Angelegenheit und das Ergebnis erfolgloser Verhandlungen zwischen den Chinesen und den Briten – siehe dazu das Buch *Der Opiumkrieg (1839–1842)* von Kathrin Metzger. Die vollständige Historie von Mohn und Opium füllt ganze Bücher.



Das **Morphin** wurde 1803/1804 vom deutschen Pharmazeuten Friedrich Wilhelm Adam Sertürner in seiner Paderborner Apotheke erstmals aus Opium isoliert und nach Morpheus, dem griechischen Gott des Traumes, benannt. Morphium, wie Sertürner es nannte, war allerdings vorher schon von den französischen Forschern Bernard Courtois und Armand Séguin entdeckt worden, ihre Arbeit wurde jedoch erst 1916 veröffentlicht. Erst 44 Jahre später war dann die korrekte Summenformel, weitere 77 Jahre später die Strukturformel bekannt. Morphin ist ein wichtiges Pharmakon für die Schulmedizin, weil es stark wirksame analgetische Effekte aufweist.

Risiken und Gefahren

Über die Gefahren eines Mohntees haben wir bereits einiges gelesen. Die allgemeinen Nebenwirkungen des Opium-/Morphin-/Mohn-Konsums können sein: Übelkeit, Erbrechen, Schweißausbrüche, Bradykardie (pathologisch verlangsamte Herzfrequenz), Juckreiz, Kopfschmerz, Muskelerschlaffung, Schwindelgefühl, Miosis (Engstellung der Pupillen), Verstopfung, Mundtrockenheit, Hypotonie (niedriger Blutdruck), Gleichgewichtsstörungen bis hin zur Bewusstlosigkeit.

Die größte Gefahr im Zusammenhang mit Opiaten – in welcher Form auch immer – ist die einer relativ schnell erreichten psychischen und physischen Abhängigkeit. Allerdings sind die Geschichten vom einmaligen Anfixen, also der Entwicklung einer Abhängigkeit nach einer Konsumeinheit Opiat, nichts weiter als Märchen; dasselbe gilt für alle Substanzen. Keine Droge verursacht nach einmaligem Gebrauch eine Sucht!

Mögliche **Nebenwirkungen** des Opiat- oder Opioidkonsums sind je nach Vergiftungsgrad Benommenheit, Bewusstlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Koordinationsstörungen, Verstopfung, niedriger Blutdruck und zu langsame Herzfrequenz, Herzstillstand, Koma, Krampfanfälle, Atemdepression, Hirnödem, Status epilepticus, Atemlähmung und andere Notfallsituationen.

Opiate oder Opioide sollten wegen der Gefahr einer Atemdepression nicht mit anderen zentraldämpfenden Medikamenten (andere Opiate oder zentraldämpfende Schlafmittel, Alkohol) kombiniert werden. Aus einer Opiatvergiftung können ein Status

epilepticus, Hirnödem, zerebraler Krampfanfall und ein toxisches Lungenödem resultieren.

Opiat- und Opioid-Gegenmittel ist Naloxon (Handelsname: Narcanti). Vorsicht bei der Anwendung! Codein ist ein langwirkendes Pharmakon, Naloxon hingegen hat eine wesentlich kürzere Halbwertszeit, was die Symptome nach einiger Zeit zurückkehren lässt.

Achtung! Menschen mit akutem Asthmaanfall oder Atemfunktionsstörung, mit erhöhtem Hirndruck, mit akuter oder chronischer Pankreatitis (Bauchspeicheldrüsen-Entzündung) oder mit Bewusstseinsstörungen, Abhängige oder suchtgefährdete Personen, Schwangere und Stillende sollten auf jeden Fall und immer auf die Einnahme von Opiaten und Opioiden verzichten.

Im Falle einer Überdosierung oder Vergiftung ist der User stark benommen, hat eine verwaschene Sprache, weite Pupillen, Koordinations- und motorische Störungen und ein eingeschränktes Reaktionsvermögen. Bei extremer Überdosierung können Atemdepression oder Atemlähmung, Hirnödeme, zerebrale Krampfanfälle oder gar Komazustände zu erwarten sein. Gerade beim Heroin muss unterschieden werden, ob der Patient ein chronischer Nutzer oder ein Gelegenheits- oder gar Erstnutzer ist. Der chronische Nutzer verträgt in der Regel einiges mehr an Stoff (und auch Verschnitt), eine Überdosierung äußert sich jedoch in denselben Symptomen.

Opiate werden im Urin (bis zu 7 Tage) oder im Blut nachgewiesen. Der Schnelltest stellt sich allerdings als unzulängliches Diagnostikum heraus. Bereits der Verzehr von Mohnbrötchen oder -kuchen kann das Ergebnis drastisch beeinflussen. Obgleich in den für die Lebensmittelindustrie präparierten Mohnsamen nur sehr wenige bis keine aktiven Opiumalkaloide mehr vorhanden sind, zeigen Schnelltests möglicherweise eine angebliche Opioidkonzentration im Körper an.

Exkurs: Berühmte Opium-Psychonauten und -Abhängige

Der französische Dichter Jean Cocteau wird bis heute als einer der berühmtesten Opium-Süchtigen bezeichnet. In seinem legendären Buch *Opium – ein Tagebuch* singt er der Substanz, ihrer suchtbildenden Verführung und seiner eigenen Abhängigkeit ein metaphorisches Klagelied:

Was, beim Opiumgenuss, den Organismus dem Tod entgegenführt, ist

euphorischer Art. Die Martern kommen von einer Rückkehr zum Leben, einer Rückkehr 'gegen den Strich'. Ein voller Frühling durchtobt die Adern und spült Eisklumpen und glühende Lava mit sich. […] Der Entgiftete kennt kurze Zeiten des Schlafs und jeweils ein Aufwachen, das ihm die Neigung zum Einschlafen nimmt. Es ist, als verlasse der Organismus einen Kühlschlaf, diesen seltsamen Lebenshaushalt der Murmeltiere, der Siebenschläfer, der Krokodile. In unserer Verblendung, unserer Halsstarrigkeit, alles im Vergleich zum eigenen Lebensrhythmus zu beurteilen, halten wir pflanzliche Langsamkeit für lächerliche Erhabenheit. […] Erwartet von mir nicht, dass ich Verrat übe! Selbstverständlich bleibt das Opium einzigartig und seine Euphorie dem Wohlbefinden des Gesunden überlegen. Ich verdanke ihm meine vollkommenen Daseinsstunden. Schade, dass die Medizin, statt den Entgiftungsvorgang zu verbessern, nicht versucht, das Opium unwirksam zu machen. […] Die graue Substanz und die braune Substanz, Gehirn und Opium, ergeben die schönsten Akkorde.

COCTEAU 1968

Trotz aller Marter der körperlichen Abhängigkeit war Cocteau dennoch ein Liebhaber der Substanz – eine Art Hassliebe die wohl viele Opiatabhängige erleben. Letztlich bringt der gelegentliche Genuss von Opium und Opiaten keine Probleme mit sich, der chronische Konsum jedoch sehr wohl. Literarische Berichte wie der von Jean Cocteau geben bis heute davon Zeugnis.

Ein anderer Dichter, der sich zu den Freuden des Opiums hingezogen fühlte, war Thomas DeQuincey. In seinem Buch *Bekenntnisse eines englischen Opiumessers* schreibt er:

Man hat mich oft danach gefragt, wie es kam, dass ich gewohnheitsmäßiger Opiumesser wurde. Viel habe ich unter der Anschauung der Leute gelitten, die mir die Schuld an der langen Kette von Leiden, die ich durchzumachen hatte, selbst beimaßen und behaupteten, dass ich sie durch den Missbrauch des Opiums selbst verschuldete, weil ich mir lediglich künstliche und angenehme Erregungen hätte verschaffen wollen. Das stimmt nicht. – Wohl habe ich zehn Jahre lang Opium lediglich des Genusses wegen genommen. Solange ich es aber nur in dieser Absicht nahm, war ich vor üblen Folgen bewahrt, weil ich zwischen den einzelnen Malen immer größere Pausen machen musste, wenn der Erfolg mir angenehme Lustgefühle verschaffen sollte. Als ich begann, Opium regelmäßig zu nehmen, geschah es nicht um des Genusses willen, sondern um qualvolle Schmerzen zu lindern. Als ich achtundzwanzig Jahre alt war, erkrankte ich von neuem an einem schmerzhaften Magenleiden, an dem ich bereits zehn Jahre vorher einmal gelitten hatte. Durch furchtbares

Hungern war in meinen Knabenjahren der Grund zu dieser Krankheit gelegt worden. In den hoffnungsvollen Jahren neu erblühenden Glückes zwischen meinem achtzehnten und vierundzwanzigsten Lebensjahre war sie nicht wieder aufgetreten, in den drei folgenden Jahren belästigte sie mich hin und wieder, und schließlich trat sie, unter allerlei ungünstigen Umständen, von denen der schlimmste eine andauernde seelische Depression war, wieder mit solcher Heftigkeit auf, dass sie keinem anderen Linderungsmittel als dem Opium zu weichen vermochte.

DEQUINCEY 1822

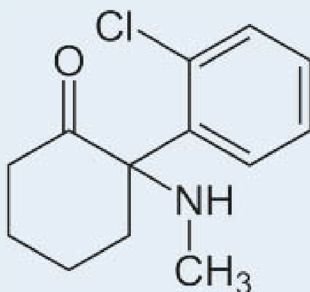
Rechtsstatus

Schlafmohn, Opium und Morphin sind in der Anlage III zu § 1 Abs. 1 des BtMG (Betäubungsmittelgesetz; der Vorläufer des BtMG hieß übrigens Opiumgesetz!) gelistet. Sie haben damit den pharmakratisch-prohibitionistischen Status der verkehrsfähigen und verschreibungsfähigen Betäubungsmittel inne. Vom Schlafmohn dürfen zu Zierzwecken bis zu 10 Quadratmeter des eigenen Gartens bepflanzt werden. Die rechtlich duldbare »geringe Menge« von Opium hat das Landgericht Köln 1993 mit einem Wert von maximal 6 Gramm Morphinhydrochlorid festgesetzt.

Ketamin

Was ist Ketamin?

Ketamin, chemisch 2-(2-Chlorphenyl)-2-methylamino-cyclohexanon (CI-581), ist ein Cyclohexanonderivat und Arylcyclohexylamin und gehört zur chemischen Wirkstoffklasse der Phencyclidinderivate. Ketamin ist die Nachfolgesubstanz des zuvor eingeführten, aber aufgrund der psychoaktiven Wirkungen in der Aufwachphase für die klinische Verwendung als Anästhetikum wieder verworfenen Phencyclidins (PCP, Angel Dust, Peace Pill etc.). Damit ist die Substanz auch mit Cyclohexylamin (z.B. dem Arylcyclohexylamin Tiletamin) verwandt.



Ketamin ist als Enantiomer bzw. Racemat (= ein gleichwertiges Isomerengemisch aus S- und R-Ketamin) verfügbar (siehe unten). Die Substanz ist wasserlöslich (1 g in 5 ml Wasser oder 14 ml Alkohol) bei einem pH-Wert von 3,5 bis 5,5 und einem pKa von 7,5. In der Regel enthalten Ketaminpräparate 50 oder 100 Milligramm Wirkstoff pro Milliliter Lösung. Präservativ ist Benzethoniumchlorid. Trivialbezeichnungen für Ketamin sind unter anderem *Blind squid, Cat Valium, Gas, God, Green, Honey Oil, Jet, K, Kate, Keller, Kelly's day, Ket, Keta, Kit-Kat, Kitty, Pferdenarkosemittel, Purple, Special-K, Special LA Coke, Super Acid, Super C, Super-K, synthetisches Kokain* (unsinnige Bezeichnung!), *Vitamin-K* und *Vit K.*

Ketamin ist meist in Form von Flüssigkeit (Injektionslösung), in kristalliner Pulverform und in Tablettenform (z.B. zuweilen sogar als MDMA-Additiv oder -Substitut) erhältlich. Üblich sind die orale Aufnahme (trinken, essen, schlucken), i.v. (intravenös) oder i.m. (intramuskulär) spritzen, schnupfen oder das Rauchen des Pulvers (selten).

Tiefgreifende Ketaminerfahrungen bezeichnet man unter anderem

als K-Hole (Ketamindelirium), K-land, Baby Food und God.

Ketamin liegt in zwei verschiedenen Formen vor. Der Chemiker Daniel Trachsel erklärt:

Die beiden Enantiomere von Ketamin zeigen unterschiedliche Rezeptor-Bindungs-profile, und auch die Wirkung im Menschen unterscheidet sich. Ketamin wird gewöhnlich als Racemat eingesetzt, jedoch wird auch das wirkungsstärkere S-(+)-Ketamin medizinisch genutzt (Esketamin). Es wurde herausgefunden, dass mit R-(-)-Ketamin keine vollständige Bewusstlosigkeit erzielt werden kann. Mit S-(+)-Ketamin ist bezüglich Racemat eine Dosisreduktion um einen Faktor 2 möglich.

TRACHSEL 2011

Geschichte

Ketamin wurde 1962 von Calvin Stevens in den Parke-Davis-Laboratorien erstmals synthetisiert, während er nach einem anästhetisch wirksamen PCP-Ersatz suchte (PCP diente dem Chemiker dabei als Leitstruktur für das Ketamin). Er nannte die neue Substanz »CI-581«.

1965 folgte die klinische Einführung als Narkosemittel (Anästhetikum) durch die University of Michigan. Produktion und Vertrieb erfolgte durch Parke-Davis. Heute ist Ketamin ein unersetzliches Medikament der klinischen und notfallmedizinischen Human- und Tiermedizin.

Medizinische Verwendung

Ketamin wird sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin angewandt. Neben den in psychonautischen Kreisen geschätzten psychedelischen Effekten (die bei alleiniger Applikation von Ketamin auftreten), weist Ketamin aufgrund seiner Blutdruck und Puls erhöhenden Eigenschaften ein medizinisch-therapeutisch relevantes Wirkungsspektrum in Bezug auf Herz- und Kreislaufproblematiken auf, so dass es beispielsweise bei Herz-Kreislauf-Stillstand appliziert wird (weshalb Ketamin auch zu den Standard-Pharmaka in einem Rettungswagen gehört).

Um die psychoaktiven Wirkungen des Ketamins zu unterbinden, wird in der Medizin die sogenannte **Tranquanalgesie** präferiert. Diese wird mit z.B. 250 Milligramm Ketamin in Verbindung mit einem Benzodiazepin realisiert (50 Milligramm Diazepam = Valium oder 10 bis 15 Milligramm Dormicum).

Die Substanz induziert einen erhöhten Sauerstoffverbrauch des Herzmuskels (Myocard) und halluzinogene oder besser psychedelisch-

dissoziative Reaktionen. Ketamin hat stark analgetische (schmerzstillende) und amnestische (Gedächtnisverlust induzierende) Wirkung.

Weiter wird Ketamin bei Abszess-Spaltungen, Frakturrepositionen, Oberflächentherapien, Status asthmaticus, Wundinzisionen und zur Behandlung von septischen Wunden oder beim Verbandswechsel von Verbrennungswunden angewendet. In der Tiermedizin kommt Ketamin auch zuweilen zur Narkoseeinleitung im Rahmen der Euthanasie (Einschläfern von kranken und leidenden Tieren) zum Einsatz.

Im psycholytischen Setting nutzen einige psychotherapeutisch ausgebildete Ärzte Ketamin und Ephedrin zur selbstgerichteten Innenschau, anstatt die illegalisierten Psychoaktiva MDMA (beziehungsweise MDE, MDMC etc.) und LSD (bzw. Psilocin, Meskalin etc.) oder empathogen-psychedelische Mischformen wie die 2C-X-Derivate zu verwenden. Dies ist zum Beispiel beim Schweizer Therapeuten Samuel Widmer bekannt geworden, obwohl manche »Insider« davon ausgehen, dass es sich dabei um eine Schutzbehauptung gehandelt hat.

Seit einigen Jahren werden auch die Ketamin-Anwendung in der Schmerztherapie sowie die antidepressive Effektivität des Ketamins wissenschaftlich untersucht (siehe z.B. www.ketamin.de und PASSIE 2016).

Handelsübliche Präparate

Auswahl von klinisch und präklinisch verwendeten Ketaminprodukten

1. Humanmedizinisch: Ketajet, Ketaject, Ketalar, Ketalin, Ketamin 50 Rotexmedica, Ketamin Ratiopharm, Ketamin Curamed, Ketamine Panpharma, Ketanest, Ketanet, Ketaset

2. Veterinärmedizinisch: Anasket, Ketaminol, Ketanarkon, Ketaphorte, Ketasol, Ketavet, Kettamina, Narketan, Vetalar

Dosierung

Die orale Dosierung von Ketamin liegt zwischen 200 und 450 Milligramm, die nasale Dosis zwischen 40 und 150 Milligramm. Intramuskuläre Dosis: 30–120 Milligramm. Aufgrund der sehr schnell eintretenden und heftigen Wirkung ist die intravenöse Injektion von Ketamin nicht besonders populär.

Wirkungen

Das dissoziativ wirkende Ketamin bindet physiologisch an den NMDA-Rezeptor (N-Methyl-d-Asparat, ein Glutamatrezeptor), blockiert diesen

und metabolisiert in der Leber zu Norketamin (weist etwa 1/3 der Ketaminpotenz auf) und Dehydronorketamin. Bei entsprechend hoher Dosierung hemmt die Substanz das Schmerz- und Körperempfinden. Der User durchlebt unter Umständen außerkörperliche Erfahrungen, dissoziiert sich vom Ego und der Selbstwahrnehmung und verschmilzt mit seiner Umgebung. Er fühlt sich mitunter wie im Traum und wird eins mit dem Universum.



Ketamin-Kristalle

Typische, dosisabhängige Symptome eines Ketamin-Rausches können sein: akustische Halluzinationen (Hören von nicht existenten Geräuschen oder verfälschtes Wahrnehmen realer Töne), außerkörperliche Erfahrungen (OBE; Out of Body Experience), Auflösung der Umwelt, vollständige Dissoziation vom eigenen Selbst, Einswerden des Konsumenten mit dem Kosmos, Leichtigkeitsgefühl, Schlaffheit, Mattheit, Motivationslosigkeit, zweidimensionale Transformation des Raumes und/oder der Objekte und Verlust oder Einschränkung des Geschmacks- und Geruchssinnes. Daniel Trachsel fasst die Wirkung des Ketamins wie folgt zusammen:

Der Ketaminrausch ist schwierig mit irgendeinem anderen Rausch zu vergleichen. Der Verlauf ist, wie bei allen anderen Substanzen auch, abhängig vom Set und Setting. Wird Ketamin in einer genügend hohen

Dosierung angewendet, die den Konsumenten nicht gleich in Narkose versetzt, kann es zu verschiedenen psychedelischen Erfahrungen kommen. Es gibt Berichte von Konsumenten, die glaubten, ihren Körper verlassen zu haben, durch Wände zu laufen u.ä. Das Schmerzempfinden wird gemildert und bei höheren Dosierungen komplett ausgeschaltet. […]
Zu Beginn der Wirkung kommt es häufig zu einer fragmentartigen Auflösung der Umwelt sowie des Körperempfindens. Dies kann soweit gehen, dass man sich komplett losgelöst von Umwelt und Körper fühlt bzw. keine Grenze mehr zwischen sich und der Umwelt wahrnimmt. Mentale Prozesse werden vom Bewusstsein entkoppelt. Der Geschmacks- und Geruchssinn wird oft ausgeschaltet. Die Akustik wird verzerrt wahrgenommen. Es besteht oft ein Leichtigkeitsgefühl. Die Redelust und die Emotionen werden herabgesetzt.

Das Erleben eines Ketaminrausches wird häufig mit einem Wachtraum verglichen, bei geschlossenen Augen kann es zu sehr lebhaften Traumbildern kommen. Kommunikation ist unter Umständen nur mit großen Schwierigkeiten zu bewältigen. Gedanken können abreißen, der rote Faden geht sehr leicht verloren. Als Begleiterscheinung wird oft Übelkeit erwähnt, vor allem bei Bewegung. Daher wird empfohlen, sich während des Ketaminrausches hinzulegen. Dies ist vor allem bei hohen Dosierungen wichtig, da der Konsument sich sonst leicht verletzen kann, bedingt durch das Zusammensacken oder durch das Ohnmächtigwerden. Manchmal wird erwähnt, je geringer die Dosierung, desto besser die Wirkung. Es wird berichtet, Angstgefühle und paranoide Phasen seien möglich.

TRACHSEL 2011

Hier ein Auszug aus einem psychonautischen Erfahrungsbericht mit 150 Milligramm nasal applizierten Ketamins (für den Abdruck orthografisch leicht korrigiert):

Die Wirkung setzte überwältigend rasant ein. Dies war ich von Dosen bis 100 mg gar nicht gewohnt, denn dort hatte man 15 Minuten Zeit und dann ging es erst (vergleichsweise) langsam los. […] Es war, als ob Strom durch mich fließen würde, aber auf eine angenehme Weise. Ich konnte in jeder Zelle meines Körpers fühlen, wie mich pure Energie durchströmt. Auch meine Akustik veränderte sich stark. Alles hatte ein Echo und und ich fühlte mich allein akustisch schon stark von (den Geräuschen) der Außenwelt abgeschirmt. Mein ganzes Körpergefühl hatte sich schlagartig verändert. […] Ich genoss dieses wunderbare vibrierende und elektrisierende Gefühl, welches in einer nicht für möglich gehaltenen Intensität über meinen Körper herfiel. Doch nun erweiterte sich die Wirkung um etwas Unbeschreibliches. Alles um mich

herum zerlegte sich – zuerst die Einzelteile des Zimmers: Die Kästen, Wände, die Decke wurden weggeschoben. Was sich dahinter verbarg, vermag ich nicht in Worte zu fassen. Eine Art Rückseite des Universums, ein Ozean an Leere, das große Nichts […].

Nachdem sich alles aufgelöst hatte und das leere Universum in seiner Reinform vor mir war, nahmen mehrere göttliche Wesen, die eine Art von 'Architekten des Universums' darstellten, mit mir Kontakt auf. Ich hab' absolut keine Ahnung, wie das geschehen ist, aber sie lehrten mich den Aufbau des Universums. Ich hatte auf einmal ein universelles Verständnis vom ganzen Universum, von der Welt, den Lebewesen und allem, was existiert. […] Ich muss übrigens noch erwähnen, dass ich auch Herrscher über die Zeit war und ich mich mit beliebiger Geschwindigkeit in Zeit und Raum bewegen konnte. Egal, ob ich eine Sekunde auf einen Monat strecken wollte oder ein Jahrhundert in einem Augenblick vorbeiziehen lassen wollte – es war mir, dank der Macht, die mir verliehen wurde, alles ohne Probleme möglich.

www.land-der-traeume.de

Anzufügen ist jedoch, dass Ketaminerfahrungen äußerst unterschiedlich ausfallen können (was bei den meisten der potenten Psychedelika der Fall ist), weshalb der obige Erfahrungsbericht als einer von vielen verstanden werden sollte und nicht als grundsätzliche Referenz für den K-Trip gelten kann.

Ketamin-Psychonaut John C. Lilly

Der US-amerikanische Psychiater und Delphinforscher John Cunningham Lilly (1915–2001) war in einer bestimmten Lebensphase den Wirkungen des Ketamins regelrecht verfallen und experimentierte immer wieder damit (zuvor hatte er ausgiebige Erfahrungen mit LSD gesammelt, nachzulesen in seinem Buch *Das Zentrum des Zyklons*).

Um die Effekte der psychedelischen Substanz ohne Einschränkungen erleben zu können, bediente Lilly sich einer Kombination aus Ketamin-Konsum und einer speziellen Technik der sogenannten Deprivation (Reizentzug): dem von ihm selber erfundenen, mit Salzwasser angefüllten Isolations- oder Samadhi-Tank (hierin hatte Lilly vorher die LSD-Wirkungen gründlich erforscht). So injizierte der Wissenschaftler sich zum Beispiel über einen Zeitraum von drei Wochen stündlich (!) Ketamin, um die Substanz und ihre Effekte gründlich erforschen zu können. Dafür befand er sich, um kein Aufsehen zu erregen, häufig im Samadhi-Tank:

In meiner Entwicklung als Wissenschaftler muss ich die innere wie auch die äußere Realität erforschen. Ich muss die Möglichkeiten des

Beobachters/Operateurs und seine Abhängigkeit von wechselnden molekularen Zusammensetzungen in seinem eigenen Gehirn untersuchen. K bringt solche molekularen Wechsel der Berechnungen des Biocomputers mit sich. Einige dieser Veränderungen sind für den Beobachter äußerlich feststellbar, andere nur für den inneren Beobachter/Operateur. (…) Bei hohen Dosierungen von K im Blut ist der Beobachter/Operateur zeitweilig völlig von der äußeren Realität abgeschnitten. Der einzig sichere Platz, um solche Zustände zu ergründen, ist der Isolationstank in einer kontrollierten Umgebung, ohne jede mögliche Einwirkung der alltäglichen Realität. Durch Versuche außerhalb des Tanks fordert der Beobachter/Operateur seine Umwelt über die Grenzen des Erträglichen hinaus.

LILLY 1984

John C. Lilly experimentierte mit unterschiedlichen Dosierungen, um die einzelnen Stadien des Ketamin-Erlebens dokumentieren zu können. Bei 10 Milligramm war »kaum eine Wirkung zu spüren«, bei 20 Milligramm »kitzelte die Haut und die Körperenergie schien sich zu verstärken. Bei 30 Milligramm »begann sich seine Wahrnehmung zu verändern. Er konnte mit geschlossenen Augen Figuren entstehen lassen. Zuerst zweidimensional und ohne Farbe, später dann dreidimensional, farbig und in Bewegung«. 30 Milligramm Ketamin im Isolationstank waren »ungleich stärker«; Lilly nannte diese Dosierung die »innere Realitätsschwelle«. Bei einer Dosierung von 75 Milligramm erlebte Lilly im Samadhi-Tank einen außerirdischen Durchbruch, wobei er sich auf einem anderen Planeten wähnte und in Kontakt mit extraterrestrischen Intelligenzen trat, weshalb er diese Dosis die »außerirdische Realitätsschwelle« nannte (ebd.). 150 Milligramm Ketamin im Samadhi-Tank waren für Lilly eine echte spirituelle Erleuchtungsoffenbarung, während der er die Beschaffenheit des Menschen als göttlichen Funken, als personifizierte Schöpferkraft, als Teil Gottes realisierte:

Wir erschaffen alles, was irgendwo geschieht. Wir sind der Leere überflüssig. Wir wissen, dass wir ewig waren, ewig sind und ewig sein werden. Wir haben einige Universen erschaffen, sie wieder aufgelöst und etliche andere neu erschaffen. Jedes dieser Universen war komplexer, jedes dieser Universen amüsierte uns mehr als das vorher existierende. Mit der Erfahrung eines jeden Universums wächst das Bewusstsein unseres Selbst. Jedes Universum ist eine Lehre unserer Erkenntnis.

Um ein Universum zu erschaffen, bilden wir zuerst Licht. In früheren Universen spielten wir mit dem Licht im leeren Raum. Später erlaubten wir feste Stoffe, und schließlich ließen wir Teile des menschlichen

Bewusstseins mit einfließen. Wir beobachteten ihre Evolution. Im derzeitigen Universum gibt es einige Manifestationen von Selbstbewusstsein, große wie kleine. Einige wenige haben angefangen, sich Gedanken über ihren Ursprung zu machen. Sehr wenige werden sich unser bewusst. Wir fangen an, mit diesen sehr sehr wenigen zu spielen, wir manipulieren ihr Bewusstsein. Eine Mehrzahl von ihnen scheint sich unsere Art des Humors anzueignen. Dieses Universum ist amüsanter als die bisherigen.

LILLY 1984

Diese Art der Ketaminerfahrung nannte Lilly das »Netzwerk der Schöpfung«. Wer sich eingehend mit Ketamin und den damit erlebbaren Erfahrungsrealitäten befassen möchte, dem sei dringend ans Herz gelegt, das oben zitierte Buch *Der Scientist* von John C. Lilly zu lesen.

Risiken und Nebenwirkungen

Die Einnahme von Ketamin, egal, ob aus medizinischen Gründen oder zu Rauschzwecken, kann diverse Nebenwirkungen entfalten. Als Erstes werden klinisch immer die sogenannten Alpträume genannt. Zur Vermeidung dissoziativer Erfahrungen, die man in der Regel als Alpträume bezeichnet, erhalten klinische Patienten Ketamin im Verbund mit einem Benzodiazepin, zum Beispiel Diazepam oder Dormicum.

Des Weiteren können Angstzustände, Atemstillstand, Bronchodilatation, Erbrechen (bei Bewusstlosigkeit Erstickungsgefahr bedenken! Stabile Seitenlage!), erhöhte Pulsfrequenz (Tachykardie), erhöhter Blutdruck (Hypertonus), Erhöhung des Hirndrucks, Halluzinationen, Koma, Paranoia, Sturz- oder Stoßverletzungen (bei orientierungslosem Umherlaufen), Schwindelanfälle, Toleranzbildung, Übelkeit und Verlust des motorischen Koordinationsvermögens auftreten. Zu weiteren Gefahren und Risiken siehe den Abschnitt *Wirkungen*.

Ketaminderivate: MXE und andere MXE (Methoxetamin) ist ein neueres Ketaminderivat aus der willkürlich definierten Gruppe der NPS (Neuen psychoaktiven Substanzen) und heißt chemisch 2-(3-methoxyphenyl)-2-(ethylamino) cyclohexanon bzw. 3-MeO-2-Oxo-PCE. MXE gehört wie Ketamin zur Gruppe der Arylcyclohexylamine und wird u.a. auch *Mexxy, M-ket, Meta-Keta, MEX, Kmax, Special M, MA, Minx, Jipper* und *Roflcoptr* genannt. MXE wird geschnupft, oral, sublingual oder rektal eingenommen oder in den Muskel injiziert und wirkt wie die Muttersubstanz Ketamin dissoziativ, wobei die NMDA-Rezeptoren blockiert werden. Dosierung je nach Applikationsart zwischen 5 und 100 Milligramm.

MXE ist ein dissoziativ wirksames Psychedelikum. Analog zum K-Hole des

Ketamin bezeichnet man eine tiefe Erfahrung mit MXE als M-Hole. Die Hauptwirkung von MXE liegt zwischen einer und zwei Stunden, zum Herunterkommen werden abermals ein bis zwei Stunden benötigt. Die ehemalige Bezeichnung »Legal Ketamin« ist heute nicht mehr gültig – seit 2013 unterliegt MXE dem BtMG. Wie weiter oben bereits besprochen, ist Ketamin nahe verwandt mit Phencyclidin (PCP) und damit auch mit dem neueren **3-MeO-PCP (3-Methoxy-PCP),** das – wie MXE – zunächst als Research Chemical (RC) legal vertrieben wurde, zum Beispiel übers Internet.

Kontraindikationen

Personen, die an folgenden Krankheiten, Verletzungen und medizinischen Auffälligkeiten leiden, dürfen keinesfalls Ketamin zu sich nehmen oder verabreicht bekommen: Aorten- und Mitralstenose (Verengung der Aorta oder Mitralklappe), Aortenaneurysma, Augenverletzungen, Eingriffe im Nasen- und Rachenraum, Eklampsie (schwangerschaftsbedingter Krampfanfall), EPH-Gestose (Präeklampsie, Vorstufe der Eklampsie), frischer Herzinfarkt, Glaukom, Herzinsuffizienz, Herzklappenerkrankungen, Hyperthyreose (Schilddrüsenüberfunktion), Hypertonie (Bluthochdruck), koronare Herzkrankheiten, manifester Hirndruck (Schädel-Hirn-Trauma), Nabelschnurvorfall, Phäochromozytom (Tumor der Nebenniere), psychiatrische Erkrankungen und Uterusruptur (Gebärmutterwand-Einriss). Es sei denn, der Arzt entscheidet unter Abwägung der Risiken, das Medikament zu verordnen – was beispielsweise im Rahmen eines Notfalls oder zur Einleitung einer Narkose bei Operationen der Fall ist.

Langanhaltender chronischer Missbrauch führt zu Toleranzausbildung. Die durch die entstehende Toleranz stetig zu erhöhende Dosis begünstigt Gedächtnisstörungen und im schlimmsten Falle sogar Nerven- und Hirnschädigungen.

Vorsichtsmaßnahmen, Safer Use

Vorsichtsmaßnahmen, die auch für Gesunde gelten und immer beherzigt werden sollten:

- Ketamin niemals auf vollen Magen nehmen
- Ketamin niemals zusammen mit Alkohol, Opioiden, Benzodiazepinen, Barbituraten und anderen zentral dämpfenden und atemdepressiven Pharmaka einnehmen
- auf optimales Set und Setting achten
- nicht unter Ketamineinfluss baden gehen (es sind schon Menschen unter Ketamineinwirkung in der Badewanne gestorben!)
- nicht zum Feiern anwenden, keine Partydroge!

Auch wenn das Schnupfen geringer Mengen Ketamin in der Partyszene immer beliebter wird, so muss man doch bedenken, dass psychoaktive Zustände, die durch eine falsche oder unsachgemäße Einnahme von Ketamin induziert werden können, durchaus in alptraumhaften Situationen und in psychischen wie physischen Notfällen gipfeln können.

Unter Ketamineinfluss sollen außerdem – das versteht sich von selbst – niemals Fahrzeuge geführt und Maschinen bedient werden, Ketamin sollte niemals ohne Tripsitter eingenommen werden, das gilt insbesondere für Menschen, die sich mit dem Psychoaktivum nicht auskennen. Im Falle einer Injektion, die meist intramuskulär geschieht, unbedingt steriles Spritzenbesteck benutzen!

Vorschriften, Drogenscreening und Gesetzeslage

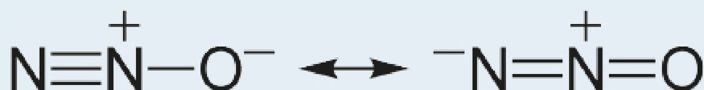
Ketamin ist ein rezeptpflichtiges Pharmakon, das nicht dem BtMG unterstellt ist. Der private Handel mit Ketamin ist verboten und wird gemäß der arzneimittelgesetzlichen Bestimmungen geahndet. Ketamin wird im Drogenscreening normalerweise nicht untersucht. Bei Verdacht kann Ketamin mittels HPLC (Hochleistungsflüssigkeits-Chromatographie) identifiziert werden. Das Abbauprodukt Dehydronorketamin ist bis zu drei Tage im Urin nachweisbar.

Lachgas, N_2O

Was ist Lachgas?

Als Partydroge nahm es seinen Anfang, als Partydroge gilt es heute: Distickstoff-Monoxyd oder Lachgas. Das legale, auch als Stickoxydul bezeichnete nicht-toxische Gas galt Anfang des 19. Jahrhunderts als Gesellschaftsspaß. In unserer Zeit wird es auf Raves in Luftballons abgefüllt verkauft. Ein hochwirksames, nicht dem BtMG unterstelltes Kurzzeit-Psychedelikum ohne nennenswerte Nebenwirkungen – kann es das geben? Ja.

Doch sollte man nicht glauben, Lachgas sei grundsätzlich völlig harmlos. Wie bei jeder machtvollen psychedelischen Substanz kann auch der nicht sachgemäße Gebrauch von N_2O unangenehme Zustände bewirken. Vorliegende Monografie verschafft zunächst einen kurzen Überblick über die Substanz und ihre Geschichte, führt knapp in die Anwendung ein und geht dann insbesondere auf die verschiedenen potenziellen Gefahren ein.



Chemische Bezeichnung: Distickstoff-Monoxid; N_2O; Synonyme: *Stickoxidul, Stickoxid, Distickstoffoxid, Lachgas, E942, Nitrous oxide* (engl.), *Nitrogen oxide* (engl.), *dinitrogen monoxide* (engl.), *Laughing gas* (engl.), *hyponitrous acid anhydride* (engl.), *Dinitrogen oxide* (engl.) u.a. Lachgas ist ein kaum toxisches, nicht brennbares, nicht explosives, farb- und geruchloses, bakteriostatisches (= das Bakterienwachstum hemmendes) Gas. N_2O bindet nicht an Hämoglobin (= roter Blutfarbstoff) und hat deshalb etwa eine Stunde nach Einnahme den Körper komplett wieder verlassen.

Geschichtliches

Die Entstehung von Lachgas und seine Geschichte haben wir dem Wirken dreier englischer Chemiker zu verdanken: Joseph Priestley, Thomas Beddoes und Humphry Davy. Priestley hatte das Narkosegas 1772 erstmals synthetisiert und 1776 veröffentlicht.

Das neue Medikament zog viele Wissenschaftler in seinen Bann. Humphry Davy begann, sich des Themas anzunehmen und eröffnete

umgehend seine Forschungsarbeiten über die Wirkung dieses psychoaktiven Gases. Thomas Beddoes, ebenfalls sehr am Stickoxid interessiert, holte Davy 1779 in seine neu eröffnete »Pneumatic Institution« nach Bristol, damit dieser sich dort noch intensiver seinen N_2O-Forschungen widmen konnte.

Der junge Davy empfahl die Substanz 1799 als Narkosemittel und feierte ab 1800 ausgelassen mit Kollegen und Freunden N_2O-Partys. Aufgrund der ebenso unaufhaltbaren wie unbegründeten Lachanfälle, die das Synthetikum verursachte, gab Davy dem Medikament seinen Trivialnamen Lachgas. 1844 verwendete der englische Zahnarzt Horace Wells das schmerzstillende Gas erstmalig an Patienten, ab 1868 wurde es dann als Anästhetikum für klinische Operationen benutzt. Priestley und Davy wurden im Übrigen aufgrund ihrer Lachgasforschungen in den Adelsstand erhoben.

Synthese Grob gesagt, ließ Davy zur Lachgasherstellung Stickstoffperoxid (N_2O_4) mit Ferrum (= Eisen; Fe) reagieren. Unter der Reaktion werden drei Sauerstoffatome subtrahiert – aus N_2O_4 wird N_2O. Wie immer führen viele Wege nach Rom. Erhitzt man z.B. Ammoniumnitrat (NH_4NO_3), spaltet sich dieses in H_2O und N_2O auf.

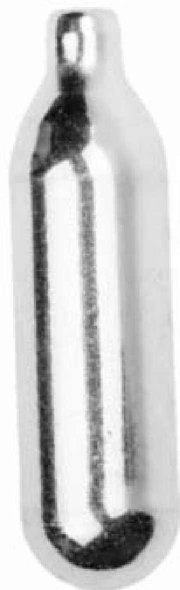
Anwendung

In der Medizin wird N_2O als Inhalationsanästhetikum verwendet. Das Entonox genannte Narkosegemisch besteht aus Lachgas, 25 Prozent Sauerstoff und dem Hypnotikum Halothan (2-Brom-2-chlor-1,1,1-trifluor-äthan; ein Flüssiggas). Ansonsten kommt Lachgas bei kleineren Operationen, Zahnbehandlungen und in der Geburtshilfe zum Einsatz. Da N_2O eine nur sehr kurze Wirkzeit hat, muss das Gas über eine Maske kontinuierlich verabreicht werden.

In der Psychonautenbewegung und Partyszene wird das Gas in zweierlei Hinsicht verwendet: zum einen hedonistisch, also zum reinen Spaß und um einfach breit zu sein; zum anderen als tiefgreifendes Psychedelikum – das, bei aller Kürze der Wirkdauer, durchaus mystische Offenbarungen oder imaginative Selbsterfahrungen bewirken kann. Überhaupt bedingt nicht die Dauer einer psychedelischen Erfahrung deren positiven Effekt. Lachgas gilt außerdem als ideale Booster-Substanz im Mischkonsum mit allerlei anderen psychoaktiven Substanzen wie Psychedelika und Stimulantien.

Meist wird Lachgas in den beliebten Sahnekapseln gekauft. Die gibt’s praktisch überall. 3 bis 8 Euro muss man im Supermarkt für zehn N_2O-Kartuschen im Familienpack investieren; beim Onlinehändler gibt es Großpackungen zu deutlich schmaleren Kursen.

Jede Kapsel enthält 8 Gramm reines Lachgas.



Sahnekapsel

Eine bis drei Kapseln werden mittels eines Sahnespenders (erhältlich in jedem Haushaltsgeschäft) in einen Luftballon gefüllt und inhaliert. Je länger das inhalierte Gas in der Lunge gehalten wird, desto stärker wird sich der Rausch ausprägen. Der Inhalt eines Ballons kann vier- bis fünfmal zurück- und wieder eingeatmet werden. Zwischendurch muss immer wieder Sauerstoff bzw. Umgebungsluft eingeatmet werden, um dem Blut nicht pures Stickoxid, sondern ein angemessenes Gasgemisch zuzuführen (siehe Gefahren).

Wirkung

N_2O wirkt analgesierend (= schmerzstillend) und narkotisierend (= betäubend), jedoch nicht muskelrelaxierend (= muskellähmend).

Bei sachgemäßer Einnahme verspürt der Konsument zunächst ein warmes Kribbeln, das oftmals als von den Füßen aufsteigend empfunden wird. Das Kribbeln transformiert zu einem angenehm vibrierenden Surren, legt sich schleichend über den ganzen Körper und mündet in einem High, das der akuten Haschischwirkung nicht unähnlich ist. Je nach Dosis kann mitunter ein richtiger Trip erlebt werden.

Einige Erfahrungsberichte geben das Erlebnis von optischen Halluzinationen oder sogar Synästhesien an (Synästhesie = Austausch sinnlichen Empfindens, z.B. Farben fühlen, Töne sehen). Der Druck im Innenohr steigt. Allerdings fühlt sich dies nicht unangenehm an, eher,

als befände man sich in einer nach außen abgeschlossenen Blase. Der Rausch dauert ungefähr 3–5 Minuten; geübten Usern ist es möglich, den Zustand bis auf eine halbe Stunde auszudehnen.

Gefahren

Grundsätzlich gilt: Für gesunde Menschen stellt das Gas bei korrekter Handhabe und Dosierung keine Gefahr dar – allerdings nur, wenn einige wichtige Punkte beachtet werden.

Auf Lachgas verzichten sollten Menschen mit Asthma und sonstigen Atemwegserkrankungen, mit Herz-Kreislauf-Problemen, mit Rippenfraktur (= Knochenbruch der Rippen), mit Mittelohrentzündung sowie Personen, die irgendwann einen Tauchunfall erlitten haben, und natürlich Schwangere und Stillende.

Lebensgefährlich ist eine länger anhaltende Inhalation von reinem Lachgas ohne Sauerstoffzugabe. Auf den Konsum über eine Inhalationsmaske direkt aus einer großen Gasflasche (wie dies bei Partys manchmal üblich ist) sollte man unbedingt verzichten! Zum Verzehr sollte ein Gemisch mit mindestens 25 Prozent Sauerstoffanteil erarbeitet werden.

Nimmt man das Gas über einen Ballon zu sich, ist es sinnvoll und nötig, vor der Inhalation zwei- bis dreimal kräftig durchzuatmen (= hyperventilieren), um das Blut mit Sauerstoff anzureichern. Achtet man nur unzureichend auf O_2-Zufuhr, setzt man sein Gehirn der **Gefahr einer Sauerstoffunterversorgung** (= Hypoxie) aus. Durch Hypoxie geschädigte oder einmal abgestorbene Hirnzellen sind irreparabel zerstört. Im Extremfall kann die Schädigung ein apallisches Syndrom (= wachkomatöser Zustand) zur Folge haben. Das ist jedoch beim Umgang mit dem Ballon so gut wie ausgeschlossen, da sich nach einigen Lachgas-Zügen eine spürbare Luftnot einstellt, die den User zwingt, den Ballon abzusetzen und zu atmen.

Eine weitere Gefahr liegt im kontinuierlichen und expliziten Missbrauch der Substanz: Wer ständig, also mehrmals täglich, Lachgas inhaliert, setzt sich der Gefahr einer Gesundheitsschädigung aus. N_2O beeinflusst die Funktion des Nervenschutzvitamins B_{12} bei übermäßigem Genuss derart, dass durchaus verschiedenste neurologische Störungen (Koordinations- und Bewegungsprobleme u.m.) daraus resultieren können.

Lachgas sollte niemals in Kombination mit Alkohol konsumiert werden. Die Mixtur verursacht bei den meisten Anwendern Übelkeit, häufig auch Erbrechen.

Wenn Lachgas inhaliert wird, dann unbedingt **nur das lebensmitteltechnische Gas aus dem Haushaltshandel oder medizinisches N_2O verwenden** und nicht das technische Lachgas, das für das Tuning von Automotoren verwendet wird. Zwar ist Lachgas, das zur Kfz-Leistungssteigerung benutzt wird, nicht unbedingt verunreinigt. Es kann aber vorkommen, dass solche Produkte nicht vollständig sauber hergestellt werden, da sie nicht für den Einsatz am Menschen vorgesehen sind – deshalb ist Vorsicht geboten.

Die Substanz sollte niemals direkt aus der Patrone oder dem Sahnespender konsumiert werden. Bei dem Lachgas in Sahnepatronen handelt es sich um Flüssiggas, das bei der Extraktion gefriert und damit sowohl den Kehlkopf als auch die Lunge schwer verletzen kann. Eine Kehlkopfvereisung hat einen Ausfall der Atmung zur Folge. Der User erstickt im schlimmsten Fall.

Unterkühlungsverletzungen der Hände, Arme und anderer Körperteile können vorkommen – beispielsweise, wenn man versucht, den Patroneninhalt mit bloßer Hand (zum Beispiel mit Hammer und Nagel) oder auch nur mit einem sogenannten Kapsler (schlecht geeignetes Gerät aus der Headshop-Szene) in den Sahnespender zu befördern. Sahnespender sind günstig zu haben und bieten ausreichenden Schutz vor Verletzungen.

Nebenwirkungen Druckanstieg im Innenohr durch Stickstoffverdrängung Klinische Nebenwirkung: Diffusionshypoxie (Abnahme des Sauerstoffgehaltes im alveolären Blut; Alveole = Lungenbläschen) bei Beendigung einer Lachgasnarkose

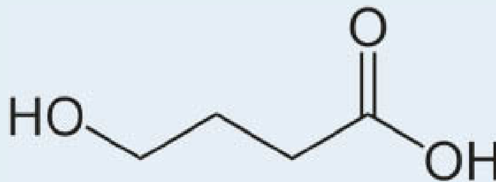
Rechtslage

Lachgas ist legal. Es kann offiziell im Supermarkt oder im Internet erworben werden. Entweder in Form von Treibgaskartuschen zum Aufschäumen von Sahne oder als Fertigsprühsahne. Wird N_2O aber von Privaten (beispielsweise auf Veranstaltungen) verkauft, gilt das als Verstoß gegen das Arzneimittelgesetz und wird entsprechend geahndet.

GHB, GBL, BDO & Co.

Was ist GHB?

Gamma-Hydroxybuttersäure oder Gamma-Hydroxybutyrat (auch: Na-GHB, also Natrium-GHB = die Salzform der Substanz), kurz GHB, ist ein körpereigener Botenstoff (Neurotransmitter). GHB ist pharmakologisch verschiedenen Stoffklassen zuzuordnen. Je nach Dosis und Anwendung kann GHB als Anästhetikum/Narkotikum (Narkosemittel), Hypnotikum (Schlafmittel), Sedativum (Beruhigungsmittel), Anxiolytikum (angstlösendes Mittel), aber auch als Entaktogen, Empathogen, Antidepressivum und allgemeiner Stimmungsaufheller verwendet werden.



GHB bzw. Na-GHB, lateinisch *Natrii oxybas*, ist unter den chemischen Bezeichnungen 4-Hydroxybutansäure bzw. g-Hydroxybutyrat, Na-Oxybat, Natrium-Oxybat und 4-OHB sowie unter den Synonymen NSC-84223 und Wy-3478 bekannt.
Handelsnamen von GHB-Pharmaka bzw. -Zubereitungen sind Alcover, Anetamin, Gamma-OH, Natural Sleep 500, Somatomax PM, Somsanit und Xyrem. Trivialbezeichnungen sind Liquid Ecstasy, Liquid E und Liquid X sowie Cherry Meth, Easy Lay, G, GBH, Gehabe, G-Juice, GH-Beers, G-Riffick, Great Hormones at Bedtime, Growth Hormone Booster, Organic Quaalude, Rape Drug, Soap, Scoop, Salty Water und andere lokale, wie zum Beispiel Georgia Home Boy.

GHB ist eine farblose Flüssigkeit mit leicht basischem bis leicht salzigem Geschmack und tendenziell leicht beißendem, kleberähnlichem Geruch. Es ist außerdem ein Vorläufer und Stoffwechselprodukt des körpereigenen Botenstoffs GABA (Gamma-Amino-Buttersäure), der im Zentralnervensystem bzw. Gehirn dämpfende Wirkungen herbeiführt. GHB kommt in so gut wie jeder Zelle des menschlichen Körpers und in verschiedenen Lebensmitteln vor. Der Drogenforscher Hans Cousto erklärt:

Der Erfinder von GHB, Camille-Georges Wermuth, ersetzte die Amino-Gruppe des GABA-Moleküls durch eine Hydroxy-Gruppe und machte so das Molekül (GHB) für die Blut-Hirn-Schranke passierbar. Was seinerzeit nicht bekannt war, ist die Tatsache, dass GHB ebenso wie GABA im menschlichen Körper existent ist und eine eigenständige Transmitterfunktion ausübt. Das synthetisch hergestellte GHB und das natürliche im menschlichen Organismus gefundene GHB sind identisch. GHB wurde somit erst erfunden und erst danach als natürliche Substanz entdeckt.

COUSTO 2012

Das war übrigens nicht nur bei GHB so, sondern auch bei DMT, 5-MeO-DMT, Diazepam (Valium), Amphetamin und vielen anderen Substanzen.

Geschichte und medizinische Verwendung

GHB wurde 1874 vom russischen Chemiker Alexander Michailowitsch Saizew synthetisch dargestellt. Diverse Quellen geben an, dass der Chirurg Henri Marie Laborit GHB zum ersten Mal synthetisiert habe, in Wirklichkeit wurde die Substanz aber 1961 vom Pharmakologen und Chemiker Camille-Georges Wermuth im Auftrag der französischen Marine erstmalig hergestellt und anschließend im Rahmen eines Forschungsprojekts von Laborit in Südfrankreich untersucht. Laborit hatte sich unter anderem mit den Wirkungen der GABA beschäftigt.

GHB wurde und wird in der Medizin hauptsächlich als Anästhetikum/Narkotikum und Beruhigungsmittel (Sedativum) sowie zur Behandlung der Schlafkrankheit und des damit verbundenen Muskelversagens verwendet. In Deutschland ist sein Einsatz als Pharmakon nicht mehr besonders populär (obschon es vielfältig zur Anwendung kommen könnte), in Italien hingegen ist »eine gewisse Renaissance zur Behandlung der Narkolepsie« zu verzeichnen (COUSTO 2012).

Der medikamentöse Einsatz von GHB ist heute einerseits die Behandlung von Narkolepsie (Schlafkrankheit) und die damit im Zusammenhang stehende Kataplexie (Verlust der Muskelspannung). Eine längere medizinische Verabreichung kann dabei die exzessive Tagschläfrigkeit unterdrücken.

TRACHSEL 2011

Zur **Behandlung von Narkolepsie,** zum Beispiel mit dem BtM **Xyrem** von UCB Pharm, wird eine Dosierung von zweimal 2,25 Gramm (4,5 Milliliter) pro Tag empfohlen, die schrittweise bis auf zweimal 4,5 Gramm (9 Milliliter) gesteigert

werden kann.

Gammahydroxybutyrat wurde außerdem klinisch bei der Geburtshilfe und als Hilfsmittel zur Opiat-/Opioid- und Alkohol-Entwöhnung verwendet und war in den achtziger und neunziger Jahren ein beliebtes Mittel der Bodybuilder, weil es den Muskelaufbau und die Fettreduzierung unterstützt, ohne die Nebenwirkungen von Anabolika herbeizuführen, zum Beispiel Schrumpfhoden. Auch Hochleistungssportler verwendeten und verwenden geringe und damit stimulierende GHB-Dosierungen als Dopingmittel – schon weil es so schwierig nachzuweisen ist. Früher wurde GHB auch als apothekenpflichtiges, aber rezeptfreies Schlafmittel vertrieben.

Dosierung, Gebrauch und Wirkung

Normalerweise wird GHB in Verdünnung getrunken, kann aber auch als Pulver geschluckt oder injiziert werden. Eine durchschnittliche psychoaktive Einzeldosis liegt zwischen 0,5 und drei Gramm, als Betäubungsmittel in der Anästhesie zwischen vier und fünf Gramm.

Aber Vorsicht! GHB wirkt sehr individuell, das heißt: bei jedem potenziell verschieden. Wenn der eine zwei Gramm verträgt, muss der andere diese Dosis nicht auch vertragen, sondern kann schon überdosiert sein. Außerdem bildet GHB auch recht abhängig vom Körpergewicht seine Wirkungen aus. Schwere Menschen vertragen mehr, leichte tendenziell weniger.

Die Wirkdauer liegt zwischen zwei und drei Stunden. Manche beginnen mit einer Dosis von einem bis zwei Gramm und legen dann für eine Nacht alle 30 bis 60 Minuten ein Gramm nach. Diese Praxis ist allerdings nichts für Menschen, die noch keine Erfahrungen mit der Substanz haben.

Bezogen auf unverdünntes GHB gelten folgende **Dosierungsangaben in Millilitern** (Durchschnittswerte, gilt nicht grundsätzlich für jede Person):
1 bis 2 ml = leichte Dosis
3 bis 4 ml = mittlere Dosis
5 ml = hohe Dosis
Mehr als 5 ml = anästhetische Dosis

Meist wird Natrium-GHB gehandelt (also Gamma-Hydroxybutyrat), häufig die Medikamente Somsanit oder Xyrem, die in Ampullenform (Somsanit) oder in Flaschen (Xyrem) den Besitzer wechseln. Üblich ist es aber auch, das GHB bereits verdünnt oder auch unverdünnt in Getränkeflaschen zu handeln.

GHB wirkt je nach Dosis, Set und Setting aphrodisierend, entaktogen, angstlösend, antidepressiv und sehr gefühlsbetont oder

aber auch einschläfernd bis betäubend. Insgesamt kann die Wirkung bis zu einem gewissen Grad an Alkohol erinnern, ohne jedoch – die richtige Dosierung vorausgesetzt – ähnlich negative Effekte auf den Körper zu haben wie alkoholische Getränke. Richtig dosiert, induziert GHB ein angenehmes Körpergefühl. Zu hoch dosiert führt es eher zu Übelkeit, Erbrechen und Bewusstlosigkeit mit eventuell anschließendem Filmriss. Zuweilen hört man in den Medien von GHB als sogenannter Rape Drug (Vergewaltigungsdroge), weil einige Zeitgenossen offenbar dazu tendieren, mit GHB-Überdosierungen ihre Mitmenschen willenlos zu machen.



Pharmazeutisches GHB: Alcover-Sirup

Weil GHB außer einer leicht basischen bis leicht salzigen Note keinen großen Eigengeschmack hat, kann die überdosierte Droge zum Beispiel in Bier oder Wein geschmacklich nicht ohne weiteres identifiziert werden. Nicht korrekt hergestelltes GHB (z.B. wenn mit einem Übermaß an Natronlauge gearbeitet wurde) schmeckt übrigens zuweilen recht salzig oder seifig und fällt dann in Saft oder Limonade schon eher auf.

Im Zusammenspiel mit Alkohol kann GHB in der Tat rasch zur Bewusstlosigkeit führen oder zu einem enorm starken Rausch, der einer übermäßigen Alkohol-Trunkenheit gleichkommt. Der Chemiker Daniel Trachsel schreibt zum allgemeinen Wirkbild von GHB:

> *Nach der Einnahme von GHB dauert es 10–20 Minuten, bis die Wirkung eintritt. Der Anstieg ist sanft und kontinuierlich, das Maximum ist 20–30 Minuten nach der Einnahme erreicht. Zu Beginn wird die Umwelt als weicher und geschmeidiger empfunden. Es tritt je nach Dosis etwas Schwindel auf, was einer leichten Betrunkenheit*

gleicht. Der Körper fühlt sich leichter an, oft wird ein Kribbeln in den Extremitäten beobachtet. Das Gesamtempfinden liegt zwischen Alkohol und MDMA, jedoch nur tendenziell (die Gefühle entsprechen nicht dem, was man verspürt, wenn MDMA und Alkohol gleichzeitig eingenommen werden!). Im Gegensatz zu Alkohol bleiben die Koordinationsfähigkeit und die Reaktion relativ gut erhalten. Die Hemmschwelle wird weniger herabgesetzt als mit Alkohol, man ist aber trotzdem offener und lässt sich gehen. Durch die Sensibilisierung des Tastsinns und das Heruntersetzen der Hemmschwelle wirkt GHB nicht selten sexuell anregend, was die Verwendung von GHB mit dem Partner oder der Partnerin attraktiv macht.

TRACHSEL 2011

Manche haben GHB als Psychotherapeutikum verwendet, zum Beispiel in einer Anwendung über einen Zeitraum von drei Wochen dreimal täglich 1–1,5 Gramm GHB (ebd.). Das hat bei einigen Menschen deutlich antidepressive, Lebensfreude vermittelnde, gedanklich anregende, entspannende und angstlösende Wirkungen zur Folge, was wiederum den psychotherapeutischen Effekt ausmacht.

Wie wirkt GHB im Körper?

GHB kann im Gegensatz zur GABA (Gamma-Aminobuttersäure) die Blut-Hirn-Schranke leicht passieren und vermag so, die dämpfende Wirkung der GABA im Gehirn zu verstärken. GHB ist als körpereigener Botenstoff eventuell an den Mechanismen unseres natürlichen Schlafs beteiligt.

Das Molekül bindet an einen spezifischen **GHB-Rezeptor** und auch schwach an den **GABAB-Rezeptor,** der interessanterweise bei ausreichender Aktivierung den GHB-Rezeptor hemmen kann. Das hat die typische Kluft innerhalb des Wirkungsspektrums des GHB zur Folge, wobei moderate Dosierungen vermehrt an den GHB-Rezeptor binden und stimulierende Effekte herbeiführen, während hohe Dosierungen den GABAB-Rezeptor vermehrt aktivieren, welcher erstens dämpfende Wirkungen auslöst und zweitens den GHB-Rezeptor und dessen stimulative Effekte hemmt.

Der genaue pharmakologische Mechanismus bezüglich der GABA-Rezeptoren ist noch nicht aufgedeckt, bisher ergehen sich Forscher nur in Vermutungen. Klar ist aber, dass GHB auch Endorphine und Dopamin in manchen Gehirnarealen freisetzt, und es existieren weitere Mechanismen, die an der Wirkung des Stoffs beteiligt sind (TRACHSEL 2011).

GHB ist ein Vorläufer und Metabolit [Stoffwechselprodukt] des im Hirn

dämpfend wirkenden Neurotransmitters GABA. In Tierstudien scheinen bei hoher und chronischer GHB-Verabreichung neurotoxische Effekte wahrscheinlich« (ebd.). Koffein ist übrigens ein Hemmer der Wirkungen von GHB und seiner Analoga.

AUF DEM HÖVEL 2002

GBL, BDO & Co.

GBL und BDO sind beliebte Ersatzstoffe für GHB, weil sie erstens legal sind und zweitens im Körper in dieses Molekül umgebaut werden. Dabei sind beide Substanzen bei gleicher Dosierung jeweils potenter als GHB selbst, wobei das Wirkprofil annähernd gleich ist.

GBL (Gamma-Butyro-1,4-Lacton; Gamma-Hydroxybuttersäurelacton; Butano-4-lacton; Tetrahydrofuran-2-on) ist ein in der chemischen Industrie verwendetes Mittel als *»Ausgangsstoff synthetischer Produkte«* (TRACHSEL 2011) und außerdem als Lösungsmittel von Nutzen.

GBL sollte niedriger dosiert werden als GHB, weil es potenter ist als GHB selbst und auch schneller zu wirken beginnt (was erstaunlich ist, da es im Körper ja erst zu GHB umgewandelt wird). *»Um die entsprechenden Werte für GBL zu erhalten, sind die Mengenangaben [von Natrium-GHB] mit 0,68 zu multiplizieren oder näherungsweise zieht man ein Drittel der bei Na-GHB angegebenen Werte ab« (COUSTO 2012).*

Bezogen auf unverdünntes GBL gelten folgende **Dosierungsangaben in Millilitern**
(Durchschnittswerte, gilt nicht grundsätzlich für jede Person):
0,5 bis 1,5 ml = leichte Dosis
1,5 bis 2 ml = mittlere Dosis
2,5 ml = hohe Dosis
Mehr als 2,5 ml = anästhetische Dosis

Erste Wirkungen von GBL werden etwa 5 bis 15 Minuten nach der Einnahme verspürt.

Es existieren diverse Produkte mit GBL-Zusatz, zum Beispiel die GBL-haltigen Nahrungsergänzungsmittel Betatech, Firewater, Gamma J, Gamma-Ram, GH-Gold, Furanone, Nu-Life und viele mehr. Als Lösungs- bzw. Reinigungsmittel vertriebene GBL-Produkte sind beispielsweise Verve, Miracle Cleaning und andere. In einigen Ländern, früher auch häufiger in Deutschland, wird GBL offiziell als Felgenreiniger für Kraftfahrzeuge verkauft.

Der Konsum von GBL ist heikler als der Konsum von GHB, weil GBL die Schleimhäute stark reizt und überdies ein hohes Abhängigkeitspotenzial entfalten kann. Ein Posting zu GBL aus einem

Forum von Drogennutzern verrät, wie tricky die Substanz sein kann:

> *GBL ist schon ein echtes Kaliber mit hohem Suchtpotential und einer abartigen körperlichen und psychischen Abhängigkeit, die schon so manchen das Leben gekostet hat (man könnte sagen, es ist das Heroin der GABAergen Substanzgruppe). Für jemanden, der auf dem Gebiet der Selbstintoxikation zu Rauschzwecken noch ganz am Anfang steht und dazu noch […] empfindlich darauf reagiert […], ist GBL einfach nicht die richtige Droge!*
>
> *www.eve-rave.ch*

Das mag verheerend klingen und ist außerdem eine subjektive Einschätzung, zeigt aber, dass ein gewisses Risikopotenzial vorhanden ist. Ein weiterer User schildert das Thema GBL von der anderen, der Safer-Use-Seite:

> *Meine Wohlfühldosis liegt so bei 1,3 ml. Die Wohlfühldosis der meisten Leute, die ich kenne, ist so zwischen 1,0 ml–1,5 ml angesiedelt. Wenn du von 0,5 ml nichts merkst, dann erhöh ruhig um 0,2 ml, ab 1,0 ml nur noch um 0,1 ml erhöhen. Wenn dir schwindlig wird, dann war's etwas zu viel. Leg dich hin und lass – im besten Fall – jemanden auf dich aufpassen. Meistens vergeht das wieder, eventuell musst du dich übergeben. Eine leichte G-Overdose ist nicht tragisch. Wenn du dich wirklich an die 0,1 ml-Regel zum Finden deiner perfekten Dosis hältst, kann dir nicht viel Schlimmeres als maximal eine leichte Überdosis passieren. Und die äußert sich maximal mit Schwindel, leichter Übelkeit und Müdigkeit. Dosier mit einer Spritze, nicht mit einer Pipette und schon gar nicht mit einem Teelöffel oder solchen Späßen. Gut eignen sich Insulinspritzen (die dünnen), die bekommst du in einer Apotheke. GBL schmeckt nach verschmortem Plastik und ist eine ziemlich ätzende Säure, also gut verdünnen (mindestens 300 ml Flüssigkeit, lieber 500 ml). Einigermaßen erträglich schmeckt es mit Fruchtsaft, nahezu neutral wird der Geschmack in Sprite. Sprite wäre also mein Mischgetränk der Wahl.*
>
> *(ebd.)*

BDO (Gamma-Hydroxybutanol; 1,4-Butandiol; 1,4-Butylenglycol; 1,4-Dihydroxybutan; Tetramethylen-1,4-diol; Tetramethylenglycol) *»hat ebenfalls Berühmtheit als Rauschmittel erlangt. Es wird in der Kunststoffproduktion, aber auch zur Herstellung anderer Syntheseprodukte verwendet«* (TRACHSEL 2011). Die Dosierung von BDO ist ähnlich wie beim GBL vorzunehmen. Sie sollte aus Vorsichtsgründen stets deutlich niedriger als bei GHB angesetzt werden – zumal man nicht immer an reines BDO gelangt. Bei BDO dauert es in aller Regel zwischen 15 und

30 Minuten, bis die Wirkung einsetzt. Das Wirkprofil ist annähernd gleich wie bei GHB, wenn auch nicht verstoffwechseltes BDO eigene pharmakologische Eigenschaften haben soll (ebd.). Der Substanz wird eine höhere Toxizität nachgesagt, gerade im Zusammenspiel mit Alkohol. BDO darf niemals mit Alkohol und anderen zentral stimulierenden Substanzen eingenommen werden!

> *Das Lycaeum-Drogenarchiv im Internet warnt vor der Einnahme von 1,4-Butandiol und GBL. Beide Substanzen könnten Krankheit verursachen, selbst wenn sie nur leicht unrein seien. Industrielle und technische Produkte sollten als ungeeignet für menschlichen Konsum angesehen werden.*
>
> *AUF DEM HÖVEL 2002*

Es sind diverse BDO-Nahrungsergänzungsmittel auf dem Markt, unter anderem Amino Flex, Biocopia PM, Inner G, Liquid Gold, Lemon FX Drops, Rejuv Nite, Somato Pro, Zen und andere; Produkte auf BDO-Basis, die unter dem Deckmantel eines »Lösungsmittels« bzw. »Reinigers« angeboten werden, tragen zum Beispiel so vielsagende Namen wie Blue Rain, Serenity II und Thunder.

Bezogen auf unverdünntes BDO gelten folgende Dosierungsangaben in Millilitern (Durchschnittswerte, gilt nicht grundsätzlich für jede Person):
1 bis 1,5 ml = leichte Dosis
2 bis 2,5 ml = mittlere Dosis
3 bis 3,5 ml = hohe Dosis
4 ml und mehr = anästhetische Dosis

Und hier ein Erfahrungsbericht zu BDO von einer Nutzerin (Auszug), die an annähernd reines BDO geraten war:

> *Vor einiger Zeit bekam ich relativ günstig den Zugang zu einer Zehnjahresration 1,4-Butandiol, auch bekannt als Tetramethylenglycol, von einem zuverlässigen Trader. Da ich einige chemisch versierte Kollegen an Hochschulen habe, haben die die Reinheit getestet und kamen auf 99,8 % oder höher. Das Zeug ist nicht eingefärbt, vergällt etc. Im O-Saft gemischt, gab's vor einem Jahr das erste Mal BDO, 1 ml. Die Wirkung setzte nach ca. 30 Min. ein und bewirkte einen extremen Laberflash, Geilheit und Entspannung sämtlicher Muskeln, außerdem leichte Müdigkeit.*
>
> *www.eve-rave.ch*

Neben GBL und BDO gibt es noch weitere Derivate, die als GHB-Ersatz Verwendung finden: **GHV** (4-Methyl-GHB,

Gammahydroxyvaleriansäure) und **GVL** (Gammavalerolacton), das die Vorläufersubstanz für GHV ist, sind als Antwort auf das prohibitionistische GHB-Verbot entwickelt worden, wirken ähnlich, wenn auch deutlich schwächer als GHB und sollen toxisch sein. Es gibt auch noch andere Analoga, die von Chemikern und Pharmakologen entwickelt wurden: *»Um die Funktion der unlängst entdeckten GHB-Rezeptoren besser zu verstehen, wurden weitere Liganden (Agonisten) [= analoge Wirkstoffe] kreiert«* (TRACHSEL 2011).

Gefahren

Man kann es nicht oft genug wiederholen: GHB darf wegen lebensbedrohlicher Wechselwirkungen nicht mit Alkohol und anderen zentral dämpfenden Mitteln, wie Beruhigungsmitteln, Schlafmitteln, Opioiden etc., kombiniert werden, auch nicht mit geringen Mengen! Es drohen lebensbedrohliche Atemdepression und Krampfanfälle, im schlimmsten Fall ein Kollaps und der Tod. Die Beruhigungsmittel und Angstlöser Valium (Diazepam) und Tavor/Temesta (Lorazepam) bilden eine Ausnahme. Diese Stoffe können klinisch und präklinisch (von Rettungsdienst bzw. Notarzt) verwendet werden, um durch GHB hervorgerufene Krampfanfälle zu unterbinden. GHB sollte nicht mit Milch kombiniert werden, da dies Übelkeit mit darauf folgendem Erbrechen auslösen kann.

Nebenwirkungen von GHB können sein: Übelkeit, Atemstörungen, Erbrechen, Bewusstlosigkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Gedächtnisstörungen, Koordinationsstörungen, verlangsamte Herzfrequenz, verminderter Blutdruck und unkontrollierbare Muskelzuckungen, bei Überdosierung und in Verbindung mit Alkohol drohen Atemdepression, Koma und epileptische Anfälle bis hin zu Herz-Kreislauf-Versagen.

Aufgrund von eventuellen Koordinationsstörungen nach der Einnahme von GHB (je nach Empfänglichkeit!) kann man über Gegenstände stolpern oder fallen, sich stoßen oder wegen einer Schwindelattacke von den Beinen gerissen werden. Deshalb sollte die Substanz lieber im Sitzen oder Liegen verwendet werden und nicht etwa zum Spazierengehen. Auch hier kommt es natürlich wieder auf die Dosis an!

In der Medizin gilt GHB als relativ sicheres Mittel, hat aber gegenüber anderen Narkotika doch erhebliche Nachteile. So ist es möglich, dass Patienten unter GHB-Einfluss erbrechen oder Myoklonien ausprägen (das sind unwillkürliche kurzzeitige Muskelkontraktionen, sprich: Zuckungen einzelner Muskeln oder Muskelgruppen), was bei Eingriffen und Behandlungen natürlich nicht gerade von Vorteil ist. Darüber hinaus kann GHB eine

stoffwechselbedingte Übersäuerung des Körpers bzw. des Blutes bewirken; der Fachmann nennt dies eine metabolische (stoffwechselbedingte) Azidose (Übersäuerung).

Weiter kann unter GHB ein **akuter Kaliummangel** (Hypokaliämie) auftreten, der nicht unter eine bestimmte Grenze fallen darf (weniger als 2,5 Millimol pro Liter Blut), weil es sonst lebensgefährlich wird. Kalium wird zum Beispiel vom Herzen und den Muskeln ganz besonders gebraucht – ein anhaltender Mangel an Kalium im Blut kann zu Herzrhythmusstörungen und Lähmungen bis hin zur Auflösung von Muskeln führen.

Zuweilen ist die Wirkdauer von GHB nicht einzuschätzen. Es kommt mitunter vor, dass die Substanz deutlich länger wirkt als kalkuliert und erwartet.

Nach längerfristiger täglicher Einnahme kann bei Absetzen mit leichten Entzugssymptomen gerechnet werden, zum Beispiel mit Nervosität, Schlafproblemen, Zittern, schlechter Laune und Angstzuständen. Prinzipiell ist das Abhängigkeitspotenzial bei sachgemäßem längerem Gebrauch aber eher ein psychisches und kann gut überwunden werden.

Eine Gefahr beim Konsum speziell von GBL und BDO ist deren mangelnde Reinheit, wenn die Substanzen in Form von Reinigungsmitteln konsumiert werden. Deutsche Baumärkte haben zum Beispiel GBL-Felgenreiniger – es gab Produkte mit 99 Prozent GBL – weitgehend aus den Regalen geräumt. Diese Waren sind aber weder verboten noch sonstwie reglementiert, so dass man sie im Internet ohne Probleme bestellen kann. Davon ist im Übrigen dringend abzuraten, es sei denn, man möchte tatsächlich seine Felgen oder anderes mit dem Zeug reinigen. Diese Produkte sind nämlich nicht für die Einnahme konzipiert, weshalb mit Verunreinigungen gerechnet werden muss!

Riskante Wechselwirkungen mit Medikamenten Wer bestimmte Arzneimittel nehmen muss, zum Beispiel **Proteasehemmer,** die beispielsweise zur Behandlung von HIV und Hepatitis C verwendet werden, muss auf GHB unbedingt verzichten, weil es in der Wechselwirkung zu unkontrollierbaren Wirkverstärkungen und -verlängerungen kommt. Auch wer **Sildenafil,** also Viagra, einnimmt, sollte auf GHB verzichten. Dasselbe gilt für **Antiallergika** (Antihistaminika).

Entheogalenik & Mischkonsum

Der Mischkonsum mit GHB ist eine heikle Angelegenheit, die man den erfahrenen Psychonauten überlassen sollte. Nicht geeignet sind zum Beispiel Substanzen wie Alkohol, MDMA, die 2C-Familie, Cathinone,

Ketamin, Opiate und Opioide, Barbiturate und Benzodiazepine (wir hatten oben bereits die Schlaf- und Beruhigungsmittel als gefährliche Kombinationen genannt) und viele andere. Besser geeignet sind Tryptaminpsychedelika wie LSD und Psilocybin, obgleich mit der Dosierung des GHB auch bei diesen Substanzen besonders vorsichtig umgegangen werden sollte. Hans Cousto erläutert zum Mischkonsum von GHB mit LSD:

> *Die besten Erfahrungen machten die Konsumenten, wenn sie das GHB erst nach der höchsten Entfaltung der LSD-Wirkung, also zwei bis drei Stunden nach dem Beginn der LSD-Wirkung, eingenommen hatten. Der LSD-Trip wird durch die Zugabe von GHB in dieser Phase »weicher« und gefühlvoller, die Wahrnehmung noch plastischer und intensiver. Der Liebesdrang ist dann oft stark gesteigert und die Lust und Fähigkeit zum lang andauernden Sex meistens deutlich erhöht. Auch eine Einnahme von GHB in der Ausklangsphase der LSD-Wirkung ist recht beliebt, vor allem nach intensivem Sex während der LSD-Wirkung. In diesem Fall wirkt GHB eher wie eine Kuschel-Droge und sollte eher niedrig dosiert werden. Zudem fällt dann das Einschlafen nach dem LSD-Erlebnis leichter, die Gedanken kreisen nicht mehr so intensiv im Kopf herum und man fühlt sich entspannter.*
>
> *COUSTO 2012*

Der abschließende Tipp auch hier: Finger weg von Kombinationen mit GHB, die potenziell riskant sind! Safer Use geht immer vor!

Nachweis

Ein Nachweis von GHB ist schwierig, weil die Substanz ohnehin ein körpereigener Stoff ist und innerhalb von fünf bis sechs Stunden verstoffwechselt wird. Der Nachweis ist nur etwa 12 Stunden lang möglich. Von dem Molekül gelangt nur ein Minimum über die Nieren in den Harn (wo theoretisch ein Nachweis erfolgen könnte), der Rest wird nach der Verstoffwechselung in Form von Kohlendioxid mit der Atemluft bzw. in Form von Wasser mit dem Urin ausgeschieden. GHB gehört allerdings nicht zu den Substanzen, die bei Verdacht auf Drogenkonsum von der Polizei standardmäßig getestet werden.

Legalitätsstatus

GHB unterliegt seit 2002 in Deutschland, der Schweiz und Österreich den Betäubungs- bzw. Suchtmittelgesetzen, ist aber überall eine verkehrsfähige und verschreibungsfähige Substanz. GHB wurde 2002 in den USA als Pharmakon zur Behandlung der Schlafkrankheit

zugelassen, 2005 folgten die EU-Länder, 2006 die Schweiz. GBL und BDO sind häufig eingesetzte Industriesubstanzen und unterliegen nicht den Drogenverboten.

Fliegenpilz Amanita muscaria

Nicht nur in der Wissenschaft, auch im Volksmund erhielt der Fliegenpilz allerhand Namen. Narrenschwamm, Krötenstuhl, Fliegenteufel, Rabenbrot, Fly agaric (engl.) und Toadstool (engl.; auch allgemein: Giftpilz) sind nur wenige der sagenhaften Bezeichnungen für diesen berühmtesten aller Pilze.



Junger *Amanita muscaria*

Amanita muscaria gehört im Reich der Pilze (Fungi) zur Abteilung Basidiomycota (höhere Pilze), Klasse Basidiomycetes (Ständerpilze), Unterklasse Hymenomycetidae (Hutpilze), Ordnung Agaricales (Blätterpilze), Familie Amanitaceae (Wulstlingsartige), Sektion Amanita (Knollenblätterpilz). Veraltete Synonyme für den Fliegenpilz sind *Agaricus muscarius, Amanita formosa, Amanita mexicana* und *Amanita muscaria* var. *mexicana*.
Bekannte Varietäten: *A. muscaria* var. *alba, A. muscaria* var. *aureola, A. muscaria var. formosa, A. muscaria* var. *muscaria, A. muscaria* spp. *flavivolvata*. Eine besonders seltene Variante des Fliegenpilzes, der Königs-Fliegenpilz (*Amanita regalis)*, wird als naher Verwandter, nicht aber als Varietät des *A. muscaria* betrachtet.

Vorkommen: weltweit unter oder in der Nähe von und nur in Symbiose mit Birken oder Nadelbäumen (Mykorrhiza-Partnerschaft). Ende August bis Mitte / Ende November. *Amanita muscaria* ist ein in der Jugend kugeliger, später halbkugeliger, im Alter flacher Knollenblätterpilz mit gewöhnlich 6–20 Zentimeter breitem und rotem, bei Feuchtigkeit orangefarbenem Hut mit glatter Oberfläche.

Die den gesamten Pilz umgebende weiße Eihülle (*Velum universale)* platzt im Lauf des Wachstumsprozesses des Fruchtkörpers auf und hinterlässt die für den Fliegenpilz und seine Verwandten typischen, leicht abwischbaren Tupfen. Der weiße, schlaff herabhängende Stielring (Manschette) ist Überrest des *Velum partiale*, einer unter der Gesamthülle verborgenen Teilhülle. Der Stiel ist ebenfalls weiß, bis zu 25 Zentimeter hoch und bis zu 2,5 Zentimeter im Durchmesser. *Amanita muscaria* hat weißen Sporenstaub und ovale, breite Sporen – weiße, freie, weiche und gedrängte Lamellen und weißes, unter der Huthaut rötlich-oranges bis gelbes Pilzfleisch.

Die Kultur, also durch Menschenhand kontrollierte Aufzucht und Haltung, ist bislang noch nicht gelungen.

Geschichte

Der Fliegenpilz wurde vermutlich schon in der Steinzeit genutzt. Historisch ranken sich um *Amanita muscaria* phantasiereiche Mythen und wissenschaftliche Spekulation. Dem Pilz wird vielerlei kulturell-religiöse Bedeutung zugeschrieben. Ob er wirklich das Soma der Veden (siehe unten) oder das Haoma der Parsen war, bleibt fraglich. Weithin bekannt ist, dass der Fliegenpilz eng mit der schamanischen Tradition, vor allem der sibirischen, verknüpft ist. Dass der Fliegenpilz-Kult über alle Teile Europas und in vielen asiatischen Ländern weit verbreitet war und, wie in Sibirien, in Nordamerika sogar noch heute praktiziert wird, ist hingegen nicht sehr geläufig.

1256 wurde der Fliegenpilz zum ersten Mal schriftlich erwähnt. Als *Fungus muscarius* beschreibt der Mönch Albertus Magnus den Pilz, der 1440 im Kräuterbuch von Dr. Johannes Hartlieb als »Mucken Swamm« (lat. muscinery) weitere Beachtung findet, seitdem aber aus der Naturheilkunde verschwunden zu sein scheint. Einzig die Homöopathie macht sich bis heute die Wirkstoffe des Krötenstuhls zunutze (siehe unten.).

Als Nahrungsmittel hat der Fliegenpilz in einigen Ländern Freunde gefunden. Er wird in den Alpen, in Japan und in Russland gern auf den Tisch gebracht. Auch in Deutschland, vornehmlich in nördlichen Teilen des Landes, war es nicht unüblich, den heute gefürchteten »Giftpilz« in Wasser zu entgiften und zu verzehren.

Wie Christian Rätsch in seiner *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen* ausführt, werden zur Geschichte des *A. muscaria* allerhand Mutmaßungen angestellt (s.o.). Eine der wichtigsten möchte ich im Folgenden kurz darstellen:

Der Botaniker Gordon Wasson und seine Frau Valentina beschäftigten sich lange und ausführlich mit dem Fliegenpilz und seiner Identifizierung als heiliges Soma. In ihrem Buch *Soma – The divine mushroom of immortality*

belegten sie ihre Vermutungen anhand vieler Vergleiche und »Beweise« und beeindruckten die Wissenschaft damit so sehr, dass der **Mythos vom Soma** gelöst schien. Terence McKenna allerdings widerspricht den Wassons in *Speisen der Götter:* Das hochgepriesene Soma der Veden sei in verzückter, ekstatischer Weise besungen und beschrieben worden. Der Fliegenpilz hingegen wirke, wie die meisten typisch schamanischen Gewächse (z.B. *Datura, Brugmansia, Sophora secundiflora)*, eher unangenehm, fast toxisch. McKenna bemerkt, dass der Fliegenpilz in den wenigsten Fällen tatsächlich euphorische und ekstatische Zustände bewirkt, und führt Wassons und seine eigenen enttäuschten Erfahrungen an. Daher (und aus anderen, hier nicht näher darzulegenden Gründen) schließt er einen Bezug von *A. muscaria* zu Soma aus.

Inhaltsstoffe

Der Pilz enthält Acetylcholin, Butyltrimethylammonium, Cholin, Ibotensäure, Muscarin, Muscaridin, Muscazon, Muscimol, Selen und Vanadium. Entgegen früheren Annahmen enthält der Fliegenpilz nur verschwindend geringe Spuren von Muscarin (bis zu 0,0003 Prozent im Frischfleisch). Tatsächlich sind es die sogenannten Isoxazol-Derivate Ibotensäure und das wesentlich aktivere und ungiftigere Muscimol – beide gehören zu den Aminosäuren –, die für die psychedelischen Wirkungen des Fliegenpilzes verantwortlich sind.

Ibotensäure (Synonyme: alpha-Amino-2,3-dihydro-3-oxo-5-isoxazol-essigsäure, Präsmuscimol, Pilz-Atropin u.a.) wirkt in Dosen von 50 bis 100 Milligramm psychotrop und wird durch Heißluft ab 76 °C (=170 °F) und längerfristige Lagerung via Decarboxylierung in Muscimol umgewandelt (s.u.). **Muscimol** (Synonyme: 5-(aminomethyl)-3-[2H]-isoxazolon, Agarin, Pyroibotensäure u.a.) weist eine höhere Psychoaktivität auf und ist weniger toxisch als Ibotensäure. Wirksam sind Dosen zwischen 10 und 20 Milligramm. Ibotensäure und Muscimol sind wasserlöslich. Beide Aminosäuren unterliegen nicht dem Betäubungsmittelgesetz und sind im Chemikalienhandel frei erhältlich.

Die Wirkstoffe verlassen den Körper annähernd unverändert mit dem Urin. In einigen Gegenden Russlands war es deshalb üblich, den ersten frischen Urin eines *Amanita*-Berauschten nach dem Pilzgenuss zu trinken.

Die Verwendung

Essen Es werden im Normalfall, je nach gewünschter Intensität, ein bis fünf getrocknete Hüte verspeist. Legt man den Fliegenpilz für ein bis zwei Tage in klares Wasser, so löst dies dessen Inhaltsstoffe, und der Fruchtkörper – meist ausschließlich der Hut – kann als giftfreies Nahrungsmittel Verwendung finden (siehe oben).

Vom Genuss des frischen Fruchtkörpers zu Rauschzwecken wird aufgrund der hohen Toxizität der Ibotensäure dringend abgeraten (siehe unten). Bei Lagerung und Trocknung der Fliegenpilz-Fruchtkörper wandelt sich die Ibotensäure durch Decarboxylierung in das deutlich weniger giftige Muscimol um.

Trinken Frische Fliegenpilze (1–2 pro Person) oder Huthäute (1–3 pro Person) werden in Wasser, Milch oder Alkohol (zum Beispiel Wodka) für mehrere Stunden oder bis zu einigen Tagen eingelegt. Die Inhaltsstoffe lösen sich und reichern die Flüssigkeit an. Eine Dosis von 0,2 bis 0,3 Millilitern dieses Kaltauszuges reicht in der Regel für eine psychoaktive Wirkung aus.

Andererseits kann man *Amanita muscaria* auch auskochen. Pro Person wird ein Pilz, entweder in kleinen Stücken oder fein zermahlen, in 30–50 Milliliter klarem Wasser ca. 45 Minuten lang auf 90 °C geköchelt. Der entstandene, abgekühlte Sud wird getrunken.

Hier noch eine andere Form der Zubereitung:

Ich kochte 15 Gramm eines rotbraunen Amanita muscaria *[…] etwa 20 Minuten und trank zwei Tassen dieses Tees mit Honig. Anfangs wurde mir übel, aber ich konnte den Brechreiz unterdrücken … die Erfahrung dauerte 17 Stunden … Meine besten entheogenen Erfahrungen resultieren aus* Amanita.

Aus einem Leserbrief an das Psychonautenblatt Entheogene

Rauchen Es werden wahlweise die getrockneten Huthäute oder Hüte geraucht. Das Rauchen ist die mildeste, bestdosierbare Konsumform des *Amanita muscaria*. Manche Psychonauten mischen den Fliegenpilz beim Rauchen mit Tabak und/oder Cannabis, Datura oder anderen Gewächsen.

RÄTSCH gibt drei unterschiedliche **Rauchmischungen mit Fliegenpilzkomponente** an: einmal Marijuana, Damiana (*Turnera diffusa*), *Salvia divinorum* und Yohimbebaumrinde (*Pausinystalia yohimba*); einmal Haschisch und geröstete Coca-Blätter (*Erythroxylum coca*) und einmal Haschisch und Stechapfel-Blätter (*Datura* spp.). Zu jedem dieser Blends wird getrocknete Fliegenpilz-Huthaut gegeben. Alle Ingredienzien werden zu gleichen Teilen vermischt.

Medizinische Verwendung

A. muscaria wird hauptsächlich ethnomedizinisch und meist im rituellen Kontext gegen Überlastungssyndrome und Burn-out, aber auch als Gegengift bei Schlangenbissen appliziert. Im 19. Jahrhundert wurde der Fliegenpilz Patienten mit Epilepsie verabreicht.

Laut BIO-NET, einem Internet-Portal für biologische Medizin (www.bio-net.de), gelten Fliegenpilze im Rheinland als Krebs-Heilmittel. Die Radix dieser Behauptung ist vermutlich im Buch *Der Fliegenpilz* von Bauer, Klapp und Rosenbohm begründet. Das zugrundeliegende Zitat folgt allerdings einer nicht belegten Spekulation: *»Im Rheingebiet soll er [*der Fliegenpilz; Anm. d. Autors] *gekocht gegen Krebs eingesetzt worden sein.«* Dies steht direkt neben der These, der hauptwirksame Inhaltsstoff des Fliegenpilzes sei das Muscarin, das man schließlich auch im Haschisch nachgewiesen habe. Beides ist Unsinn.

In der Schulmedizin hat *Amanita muscaria* ansonsten keine Bedeutung erlangt. Homöopathisch wird der Pilz bei Kopfweh, Blasen- und Darmbeschwerden, Störungen der Durchblutung, allgemeiner Nervosität, Erkältungsund Verbrennungsleiden sowie Erkrankungen des zentralen Nervensystems (ZNS) angewendet. Der ganze, frische Fruchtkörper dient als Ausgangsmaterial für das Medikament Agaricus. Homöopathische Antidota für Agaricus sind Kampfer (*Camphora*), Kaffee (*Coffea*) und Wermut (*Absinthium*).

Handhabung, Wirkungen und Gefahren

Fliegenpilze trocknet man entweder an der Sonne oder, im Gegensatz zu psilocybinischen Pilzen, die unter Hitzeeinfluss rasch Alkaloide verlieren, auch im Ofen oder in der Pfanne. Die mäßig psychoaktive, mehr toxische Ibotensäure wird durch Erhitzung, zum Beispiel im Ofen oder auf der Pfanne, in das psychologisch potentere, weniger giftige Muscimol umgewandelt. Eine lange Lagerung der Pilze oder das Einlegen in hochprozentigen Alkohol erzeugen den gleichen Effekt.

Die Anfangsphase des Fliegenpilzrausches ist oft von Übelkeit, seltener von Erbrechen und Diarrhoe (Durchfall) begleitet. Sonstige physische Symptome sind krampfartige Zuckungen der Gliedmaßen, erhöhter Speichelfluss, Koordinationsstörungen, Muskelschmerz und -lähmungsgefühl.

In Bezug auf die psychische Wirkung werden in der Literatur, wie bei den meisten entheogenen Substanzen, verschiedene Intoxikationssymptome angegeben: optische Halluzinationen wie zu- und abnehmende Größenveränderung betrachteter Objekte oder Personen (auch der eigenen), sinnliche Wahrnehmungsverstärkung und -veränderung akustischer Reize, (schnell) wechselnde Schlaf-Wach-Phasen, Delirium, Visionen, Synästhesien. In geringeren Dosen dient *A. muscaria* als Aphrodisiakum. Wolfgang Bauer berichtet von einer unglaublichen außerkörperlichen Erfahrung nach der Einnahme von sieben (!) Fliegenpilzhüten.

Das waren so trockene Stücke und ich dachte, es sei ein Fliegenpilz,

aber wie ich nachher vernahm, waren es mindestens sieben, und ich habe die einfach gegessen und dachte, es passiere eigentlich nichts, denn ich hörte, von einem Fliegenpilz passiere meistens nicht gerade viel, und dann war ich absolut weg. […] In der ersten Phase, wo ich mich wiederfand, also in diesem Rauschzustand wiederfand, war es ein unglaubliches Staunen, denn ich habe mir natürlich vorgestellt, dass das ein Rauschzustand sei, aber in dem Sinn, dass man sich irgendwie ekstatisch oder verzückt fühlt oder halluziniert, irgendwie verwirrt ist, aber was mich erstaunt hat, war mein Erstaunen über die Vernünftigkeit des Zustandes. Ich hatte das Gefühl, dass ich das erste Mal im Leben vernünftig und verstandesmäßig denke, das war also ungefähr das Gegenteil von dem, was man sich unter Rauschmitteln vorstellt.

Dann war da noch eine ganz merkwürdige Flugvorstellung, nicht in dem Sinne, dass man physisch durch den Raum fliegt, sondern durch die Zeit. Man kann gegen die Zeit fliegen, man landet irgendwo in etwas, das man später als Ursprung erklärt, dann geht man zurück und erlebt die Zeit umgekehrt. …Man kommt irgendwie in seine Zeit zurück, und dann sah ich das erste Mal eigentlich mich selber daliegen, und Leute, die sich um mich kümmern … Das andere war ein Bild, da sah ich die Welt als Spiel, das heißt, so wie eine Art Schachbrett, und da sah ich natürlich, dass man praktisch nicht verlieren und nicht gewinnen kann, denn das Feld war nicht begrenzt. Es war sozusagen ein Schachbrett, das ich nicht nachzeichnen kann, denn es war zeitlich und räumlich unbegrenzt.

BAUER et al. 2000

Der Praxisrelevanz halber gebe ich noch ein eigenes Experiment zum Wirkungsverlauf des Fliegenpilzes gerafft wieder, das allerdings (schon aufgrund der wesentlich geringeren Dosierung) an den geradezu extraterrestrischen Trip Bauers nicht heranreicht.

Ich aß zwei mittelgroße, bei ca. 80 °C im Ofen getrocknete Fliegenpilzhüte (etwa 12 bis 15 Zentimeter Durchmesser). Langsamer, schleichender, fast heimlicher Wirkungsbeginn nach etwa 30 Minuten. Anfängliche Übelkeit und körperliche Ausfallerscheinungen blieben mir komplett erspart. Der Trip war nach einer Stunde ausgeprägt und hatte seinen Höhepunkt erreicht. Die psychologische Wirkung des Zauberpilzes möchte ich als weniger psychedelisch, eher als eine Art Frequenzwechsel innerhalb dieser Dimension beschreiben. Die erlebte ausgesprochene Realität war, als schwinge sie auf einem anderen Level – oder ich in ihr. Ich war mir der Wirkung eines Rauschmittels voll bewusst, außenweltlich spürte und erlebte ich keinerlei Veränderung.
Die typischen, meist auch für A. muscaria *angegebenen Halluzinogen-*

Wirkungen (Visionen, Synästhesien, Optiken) sowie auch die typischen für den Fliegenpilz bekannten Wahrnehmungsveränderungen (Groß-Klein-Effekt) blieben unter der gesamten Erfahrung aus. Allerdings hatte ich während der ganzen Zeit das Gefühl, keinen Körper zu besitzen. Außerdem plagte mich ein übermäßiger Heißhunger nach allem Essbaren. Der Rausch (wenn man es so bezeichnen mag) klang leise und nicht unangenehm nach ca. 5 Stunden mit tiefem Schlaf und bunten, pseudo-visionären Träumen aus. Geraucht konnte der Fliegenpilz bei mir niemals solcherlei oder vergleichbare Zustände bewirken.

Gefahren

Die größte Gefahr beim Umgang mit dem Fliegenpilz ist wohl die Verwechslung mit einem seiner nächsten Verwandten. Der Pantherpilz (auch Pantherhaube), *Amanita pantherina*, enthält dieselben psychoaktiven Inhaltsstoffe wie der Fliegenpilz, ist aber meist deutlich potenter.* Der seltenere Königs-Fliegenpilz (*Amanita regalis*) ist ebenfalls nahe mit *A. muscaria* verwandt, stellt aber wegen seiner annähernd identischen Wirkstoffkombination keine weitere Gefahr dar. Wahrscheinlicher ist die Verwechslung des *A. regalis* mit dem genießbaren Perlpilz *(Amanita rubescens)*.

Die letale Dosis (LD50 = tödliche Dosis) wird in der medizinischen Populärliteratur mit einer Menge von circa 100 Gramm frischem Fliegenpilz angegeben. Es konnte jedoch bis heute kein durch *Amanita muscaria* hervorgerufener Todesfall dokumentiert werden.

Gegenmittel Muscimol-Antidot (Gegenmittel) ist **Atropin.** Atropin, das zu den Tropanalkaloiden gehört, ist ausschließlich gegen Muscimol wirksam. In Verbindung mit Ibotensäure entwickelt es eine extrem hohe Toxizität! Es sollte deshalb auf keinen Fall versucht werden, einer Amanita-überdosierten Persom atropinhaltige Pflanzen zu verabreichen! Die Antidot-Applikation wird vom Not- oder Krankenhausarzt mittels Atropinsulfat durchgeführt. Als Erste-Hilfe-Maßnahme empfiehlt es sich dringend, den Patienten in eine stabile Seitenlage zu bringen. Falls zur Hand, kann **Aktivkohle** gegeben werden. Diese medizinische Kohle, erhältlich in der Apotheke, bindet die Giftstoffe, so dass diese sich nicht weiter im Körper verteilen können.
Ein Leser des Magazins *Entheogene* gibt aus eigener Erfahrung den Rat, gegen Fliegenpilz-bedingte Vergiftungserscheinungen Mariendisteltee (*Silybum marianum*) zu trinken. Dass Mariendistel ein wirksames Lebertonikum darstellt, ist bekannt. Dass sie jedoch ein adäquates Medikament gegen eine Ibotensäure-Vergiftung ist, wage ich zu bezweifeln.

Der je nach Standort, Jahreszeit und vorherrschenden Vegetationsbedingungen schwankende Wirkstoffgehalt des Fliegenpilzes stellt eine primäre Gefahr für eine Überdosierung dar.

Manche *A. muscaria* enthalten so gut wie keine psychoaktiven Bestandteile, andere hingegen um so mehr. Des Weiteren ist der Wirkungsverlauf bei Einnahme des Pilzes zum großen Teil von der Empfänglichkeit des Konsumenten abhängig.



Fliegenpilzmotiv auf alter Glückwunschpostkarte

Mythos und Alltag

Der Fliegenpilz hat auch in der modernen Welt seinen Platz gefunden – erstaunlicherweise in gegensätzlicher Weise: Zum einen prangt der Pilz als Glückssymbol auf Grußkarten, Aufklebern, Geschenkpapier, Bettwäsche, Geschirr und vielen anderen Gegenständen des alltäglichen Gebrauchs, zum andern steht er für den Giftpilz schlechthin und dient als Metapher für Verführung, Verderben und Tod.

In der Reklame und vielen kinderorientierten Medien verkörpern Fliegenpilze jedoch seit langem positive Eigenschaften. In Zeichentrickserien (*Die Schlümpfe, Alice im Wunderland* u.a.), in Computer- und Videospielen (*Super Mario Brothers, Sonic The Hedgehog* u.a.) und in Märchen-, Kinder- und Liederbüchern wird *Amanita muscaria* als freundliches, glückverheißendes Männlein dargestellt, das jederzeit in der Lage ist, ein in Not geratenes Wesen mit rettenden Zauberkräften auszustatten (größer werden, um einer Fallgrube zu entsteigen, fliegen können, stark werden usw.).

Zudem gewinnt der Fliegenpilz als Symbol für Freude, Ekstase und Rausch immer mehr an Bedeutung. Diese Modeerscheinung ist

eindeutig dem Symbolismus der Hippie-Generation entliehen. Der Pilz nimmt hier wieder die Rolle des guten Naturgeistes ein. Das könnte als Zeichen einer grundlegenden Bewusstseinstransformation der Menschheit gedeutet werden – nicht zuletzt, weil die metaphorische Glückhaftigkeit unabdingbar auf seine Rauschwirkung zurückzuführen ist.

Leider können wir Hoffmann von Fallersleben nicht mehr fragen, was er denn nun in seinem Lied mit dem »Männlein im Walde« meinte. Literaturexperten, Eltern und Kindergärtnerinnen streiten sich: Ist es der Fliegenpilz? Oder etwa doch die Hagebutte? Für die Hagebutte spricht das schwarze Käpplein. Für den Fliegenpilz allerdings das »eine Bein«.

Rechtslage

Weder *Amanita muscaria* noch seine Inhaltsstoffe unterliegen im deutschsprachigen Raum den Betäubungsmittelgesetzen. Interessanterweise ist im liberalen Holland das Sammeln von Fliegenpilzen zu psychoaktiven Zwecken verboten.

* «Fliegenpilze enthalten den Zuckeralkohol Mannitol in einer Konzentration von etwa 1 Prozent (Trockengewicht). Forscher vermuten, dass diese Verbindung am Transport der psychoaktiven Alkaloide in unser Gehirn beteiligt ist. Dies könnte erklären, warum die Wirkung der extrahierten Alkaloide weniger potent ausfällt und warum der Pantherpilz, der viermal mehr Mannitol enthält als der Fliegenpilz, eine stärkere Wirkung zeigt als Amanita muscaria.» (Giorgio Samorini 2017, Eleusis kompakt, *Lucy’s Rausch* 6: 31)

Salvia divinorum Zaubersalbei

Was ist Salvia divinorum?

Salvia divinorum, die Azteken-, Götter-, Mazateken-, Wahrsage- oder Zaubersalbei, gehört zur etwa 900 Spezies umfassenden Gattung der Salbei-Arten und damit zur Familie der Lippenblütler (Lamiaceae). *Salvia divinorum* findet man in Mexiko – und nur dort; es ist seit langer Zeit eine rituelle Zauberpflanze der Mazateken, wie lange genau, kann nicht verifiziert werden.

Salvia divinorum ist sozusagen eine Art »Ersatz-Entheogen« mexikanischer Curanderos und Curanderas (Medizinmänner und -frauen). Das dissoziativ-psychedelisch wirksame Gewächs wurde durch den LSD-Entdecker Albert Hofmann und seine Ehefrau Anita international bekannt und wird von mazatekischen Heilern in Zeiten des Pilzmangels zur Divination, Diagnostik, Therapie und für andere Rituale verwendet.

Indigene Bezeichnungen der *Salvia divinorum* sind unter anderem Hojas de Maria Pastora oder Ska Maria Pastora (mexikanisch; Blätter der Hirtin Maria), Hierba de la Pastora oder Yerba de la Pastora (Kraut der Hirtin), Hojas de la Pastora (Blätter der Hirtin) und Hierba de la Virgen (Kraut der Jungfrau). Eventuell ist auch der aztekische *Pipiltzintzintl* (»edelster kleiner Prinz«) mit *Salvia divinorum* identisch. Szenenamen, die in der psychedelischen Bewegung verwendet werden, sind unter anderem *Lady Salvia, Sally D, Diviner's Sage* und *Sage of the seers*.

Heute sind in Mexikos Regenwäldern (Oaxaca) nur noch sehr selten Wildpflanzen zu finden; es gibt hauptsächlich Kultivare, also kultivierte, vom Menschen vermehrte und gezogene Exemplare. Es sind diverse *Salvia-divinorum*-Strains (Kulturformen) bekannt, die für die Anzucht und Pflege in Frage kommen:

Am bekanntesten sind der sogenannte »Hofmann-und-Wasson«-Strain und der »Blosser«-Strain (nach dem Ethnobotaniker Bret Blosser) der auch »Palatable Clone« (wohlschmeckender Klon) genannt wird. Daneben gibt es noch eine Reihe anderer Zuchtformen, nämlich *Cerro Quemado, Green Witch Queen, Julieta, La Fuerza, Luna, Owens* und *Paradox*, die aber eher selten sind.

Früher dachte man, Salvia sei ausschließlich durch Stecklinge

vermehrbar, heute weiß man aber, dass es möglich ist, manche Kultivarformen der Salvia auch aus Samen heranzuziehen, auch wenn dies etwas komplizierter ist.

Geschichte

Der Begründer der Ethnomykologie R. Gordon Wasson hatte 1962 zusammen mit Albert Hofmann eine Reise nach Mexiko unternommen und die Curandera Maria Sabina besucht, um mehr über die Zauberpilze zu erfahren. Dabei hatten die Forscher auch erstmals Bekanntschaft mit *Salvia divinorum* machen dürfen; die Curandera Consuela Garcia hatte für sie ein entsprechendes Ritual abgehalten, sie konnten die Pflanze allerdings nicht identifizieren. Deshalb sendeten sie botanische Samples an den Botaniker Carl Epling:

> Dr. Epling lehrte seit 1924 an der University of California at Los Angeles (UCLA) und wurde 1961 zum Professor Emeritus berufen. Sehr zur Unzufriedenheit Wassons waren die von ihm gesammelten Proben aus verschiedenen Gründen nicht ausreichend für eine Identifikation der Spezies. Endlich und nach vielen Mühen gelang es ihm im Oktober 1962, Exemplare zu erhalten, die ausreichend waren. Er erhielt diese Exemplare während einer Expedition mit Albert Hofmann in die Sierra Mazateca. Epling identifizierte sie als eine neue Art und veröffentlichte seine Beschreibung im Dezember 1962, zusammen mit einer separaten Abhandlung von Wasson, in welcher dieser die allgemeine Rolle der Pflanze in der Kultur der Mazateca-Indianer untersuchte (EPLING & JÁTIVA-M. 1962; WASSON 1962) (SIEBERT 2003).

Die damals noch unbekannte Pflanze wurde 1938 von Jean B. Johnson zum ersten Mal in der Literatur erwähnt. Johnson hatte mit Anthropologen die Rituale der mexikanischen Schamanen beobachtet und von den magischen Pilzen und der psychoaktiven Pflanze berichtet, von der noch niemand wusste, um was für eine Art es sich handelte (JOHNSON 1939a + b).

Inhaltsstoffe

Der hauptwirksame Inhaltsstoff der *Salvia divinorum* ist das Neoclerodan-Diterpen Salvinorin A. Daneben kommen auch Salvinorin B bis Salvinorin I, Salvinicin A und B, Divinatorin A bis C und Salvidivin A bis D in geringen Mengen in der Pflanze vor, scheinen aber nicht oder nur schwach psychoaktiv zu sein bzw. an synergetischen Effekten beteiligt. Reines Salvinorin A wirkt nicht genau gleich wie ein Pflanzenextrakt, was allerdings immer der Fall ist, wenn man pflanzliche Drogen einzelnen isolierten chemischen Prinzipien gegenüberstellt.



Zur Geschichte der pharmakologischen Erforschung: »In den sechziger Jahren hat Albert Hofmann bei der ersten Analyse des Presssaftes noch keinen Wirkstoff entdecken können« (RÄTSCH 1998: 462). Alfredo Ortega isolierte schließlich 1982 aus Salviablättern ein Neoclerodan-Diterpen, das er **Salvinorin** nannte. 1984 wiesen dann Leander J. Valdes und seine Forschungsgruppe zwei Diterpene in Salviablättern nach und nannten sie Divinorin A und B (VALDES et al. 1984). Zwei Jahre später stellten die Forscher fest, dass Salvinorin A identisch mit Divinorin A ist. Im Tierexperiment (!) wurde dann auch die Psychoaktivität des Salvinorins bestätigt (VALDES et al. 1987).

Dosierung und Überdosierung

Eine starke psychoaktive Dosierung ist schon bei gerauchten oder in Form eines Extraktes sublingual eingenommenen 150 bis 500 Gramm Salvinorin A erreicht. Der Wirkstoff ist damit in etwa oder zumindest annähernd so aktiv wie LSD, weshalb er (gemessen an der Dosierung) als potentestes natürliches Psychedelikum gilt.

Dosierung Geraucht werden, je nach Größe der Blätter, zwischen 2 und 4 getrocknete Exemplare. Früher gab es im Smartshop-Handel verschieden starke Salvia-Extrakte, die ihrerseits wiederum auf Blätter aufgetragen und von den Konsumenten geraucht wurden. Albert Hofmann gab an, dass in Mexiko 6 bis 12 frische Blätter der Salvia als orale Dosis gelten. Diese Menge scheint jedoch nicht genügend Wirkstoffe zu enthalten, um eine bewusstseinsverändernde Erfahrung zu induzieren. 6 bis 12 Blattpaare, also das Doppelte, sind dagegen vom psychedelischen Untergrund als eher wirksam getestet worden.

Die indigene Dosierung liegt laut Christian Rätsch bei 13 Blattpaaren (RÄTSCH 1998). Blackwax- und Flüssigextrakte werden anhand ihrer Potenz dosiert. Es gibt Salvia-Extrakte, von denen ein bis zwei Tropfen für eine psychoaktive Wirkung ausreichen, manch andere müssen deutlich höher dosiert werden. Hier kommt es darauf an, wie stark konzentriert der Extrakt ist.

Überdosierungen bewirken einen stärkeren und längeren Rausch, der sich durch teilweise alptraumartige und dissoziative psychische Effekte auszeichnen kann. Der User, der sich entweder zu viel vornimmt oder aber mit mangelnder Demut Salvia konsumiert, kann

das Gefühl erleben, vom Pflanzengeist der Salvia eine Lektion erteilt zu bekommen. Als wolle die Pflanze ihre Gebraucher ermahnen, ihr wirksames Prinzip nicht zum Spaß oder zumindest nicht ohne Demut zu verwenden. Eine tatsächlich toxische oder gar letale (= potenziell tödliche) Dosierung ist unbekannt.



Salvia divinorum

Anwendung

Die Blätter der *Salvia divinorum* sind die aktiven Pflanzenteile. Sie können geraucht oder auch in Form eines Priems ausgekaut werden, wobei dann im mazatekisch-schamanischen Sinne die Blätter jeweils paarweise zu einer Art »Zigarre« gerollt und für einen längeren Zeitraum ausgekaut werden. Die ausgelutschten Blätter können dann ausgespuckt oder heruntergeschluckt werden.

> Es werden überdies wässrige Auszüge aus Salvia-Blättern zubereitet. Dafür werden die frischen Blätter zerstampft oder zerquetscht, in Wasser eingelegt und mitsamt des Pflanzenmaterials eingenommen. Zudem ist es möglich, einen Extrakt aus den Blättern herzustellen. Das geschieht am besten mit Alkohol und/oder DMSO (Dimethylsulfoxid), das als Schlepper über die Schleimhäute fungiert und die Wirkstoffe besser löst und ins Blut befördert.

Wirkung

Ein Salvia-Rausch ist je nach Dosierung und Anwendungsart euphorisierend bis verwirrend, entheogen, psychedelisch, dissoziativ. Als Dissoziativum fällt Salvinorin allerdings verglichen mit Ketamin und PCP aus der Reihe. Geraucht bewirkt es einen sehr kurzen, meist

heftigen Trip, der oft als psilocybinähnlich beschrieben wird – was ich nur teilweise oder eher für die Wirkung von oral eingenommener *Salvia divinorum* nachvollziehen kann.

> Der Geist trennt sich auf Salvia gern vom Körper ab und ist in der Lage, eine Art »Astralreise« zu unternehmen. In niedrigeren Dosierungen treten walzende, stechende Körpergefühle auf oder es kommt zu Eigenassoziation mit völlig verrückten Formen; man hält sich zum Beispiel für ein Buch, für eine Kartoffel oder für eine Zahl. Manche Konsumenten geben an, sich plötzlich mit scheinbar Trivialem zu assoziieren; so fühlte sich ein Experimentator auf Salvia nach eigenen Angaben so, wie »wohl ein Wasserhahn sich den ganzen Tag über fühlen muss«. Auch das Empfinden, zur Seite gezogen oder gewalzt zu werden, ist ein häufiges Phänomen auf *Salvia divinorum*.

Oral eingenommen induziert Salvia eher einen verträumten, länger anhaltenden Trip (je nach Dosis eine bis zwei Stunden), der weniger extrem ausfällt. Die Wirkung kann dann sehr trippig sein und visuelle Veränderungen mit sich bringen; beispielsweise kann man seine Umwelt erleben, als sei sie »gewebt« oder als sei der Welt eine einheitliche Textur auferlegt worden. In der Regel ist der Konsument noch ansprechbar, was bei gerauchtem Material nicht immer der Fall ist. Der User bewegt und verhält sich unkoordiniert oder ist, bei voll erhaltenen Vitalfunktionen, kurzzeitig abwesend.

Hat der Konsument das getrocknete Kraut bzw. die Blätter der *Salvia divinorum* geraucht, so wird der Rausch innerhalb von fünf bis zehn Minuten vergehen. Hat der Konsument Blattwerk oder einen Flüssigextrakt oral eingenommen, kann sich der Rausch bis zu zwei Stunden, selten auch länger ausdehnen, ist dann allerdings nicht so ausgeprägt. Das Bewusstsein bleibt in aller Regel erhalten. Hier ein Erfahrungsbericht in Auszügen:

> *Der Raum war wie in Dämmerungslicht (es war aber etwa 11 Uhr mittags); plötzlich spürte ich Kribbeln und Wärme in meiner rechten Gesichtshälfte. Wollte natürlich nachsehen, was los ist, und sah von rechts oben grünglitzernde Wellen auf mein Gesicht einschlagen. War irgendwie angenehm, aber mit der Zeit hat es doch zu stechen begonnen und ich bin aufgestanden, worauf die Wellen sofort weg waren. Ich sah aus dem Fenster und sah afrikanische Tiere auf meiner Terrasse laufen … geil! Dann kam der bewegende Moment: Ich ging im Zimmer weiter und stand vor der Wand. Rechts sah ich meine Freundin auf einmal sitzen und sie sah mich an. Ich habe sie etwas lauter gebeten, wegzusehen.*
>
> *Dann habe ich wieder an die Wand gesehen und hatte die schönste Vision meines Lebens! Ich war wieder 3 oder 4 Jahre alt und ging Hand in Hand mit einer unsichtbaren Person einen begrasten Hügel hinauf,*

wo ein etwas monströses Vergnügungspark-Fahrzeug (weiß nicht, wie ich so was nennen sollte) stand. Ich habe die Person an meiner Hand nicht gesehen, aber ich habe die Hand in meiner GESPÜRT! Ich war mir 10 000%-ig sicher, dass die unsichtbare Person meine Mutter ist! Ich war wieder 3 oder 4 Jahre alt und war mit meiner Mutter in einem Vergnügungspark! Meine Freundin (real gar nicht anwesend) sah mich vorwurfsvoll an und ich sagte ihr: »Meine Mama hat mir immer Geld dazu gegeben!« Dann kam ich langsam wieder runter von dem Trip. Der dürfte so an die 3 bis 7 Minuten gedauert haben.

www.drugscouts.de

Salvia divinorum kann, vor allem in Form eines flüssigen Extrakts, intensive Lachflashs herbeiführen, die schon durch scheinbar triviale Reize getriggert werden können. Salvianauten berichten über Lachattacken, die sich über mehrere Stunden ziehen und kaum zu unterbrechen sind. Berichten aus dem psychedelischen Untergrund zufolge haben diverse Experimentatoren festgestellt,

»[…] dass dieser Extrakt definitiv sehr wirksam ist. Er kann sehr stark sein, speziell wenn höhere Dosierungen angestrebt werden, scheint aber das Problem »sich verrückt zu fühlen« höherer Dosen gerauchter Salvia divinorum *größtenteils zu vermeiden. Generell scheint die Wirkung auch langanhaltender zu sein und in Wellen einzusetzen. Es kann passieren, dass man meint, die Wirkung ließe nach, nur um dann festzustellen, dass Boden und Wände immer noch Buckel bekommen. […]*

Fest steht, dass eine starke Sensibilisierung für akustische Reize, unabhängig von der Konsumform, durch S. divinorum *ausgelöst wird. Diese Sensibilisierung ist jedoch nicht nur auf die gefühlsmäßige Aufnahmefähigkeit von Musik beschränkt, sondern generell eine Verstärkung des Gehörs – eine Erfahrung, die ich und einige Mitreisende regelmäßig machen. Diese Verstärkung kann selbst einen Tag nach Einnahme noch anhalten. Unter Nutzung des Flüssigextraktes konnte ich mit dem dadurch veränderten Bewusstsein ohne irgendwelche Probleme an Konzerten teilnehmen. Unter anderem hatte ich das große Glück, die Los Angeles Philharmoniker bei einer Aufführung von Stravinskis* Le Sacre du Printemps *(Die Frühlingsweihen) auf diese Weise zu erleben. Ich hatte auch gerauchtes Salvia zu Live-Musik probiert, empfand dies aber als ein deutlich weniger entspanntes Erlebnis.*

ENTHEOGENE BLÄTTER 9, 2003

Hier noch ein Report über ein angenehmes Salvia-Erlebnis mit 40-

fachem Extrakt, geraucht in der Bong, Setting: allein und im Wald, psychedelische Erfahrung des Users: keine.

> *Ich hab kurz inhaliert. Ich schaute hin und her, plötzlich wackelt mein Blick und ich kam in eine andere Welt, ich war am gleichen Platz, aber in einer Art Plastikwelt. Ich war total glücklich, die Vögel schienen laut zu lachen und der Bach, der freute sich richtig. Ich selber war ein anderer Mensch, also ich sah aus anderen Augen und konnte meine Arme nicht steuern, die bewegten sich von selber. Es zog mich auch alles leicht nach rechts, aber das Gefühl war total schön, und ich bemerkte, dass alles so schön war. Die Wirkung verschwand leider sehr rasch.*
>
> *www.eve-rave.ch*

Andere psychoaktive Salbei-Arten

Es existieren zahlreiche weitere psychotrope Salvia-Spezies.

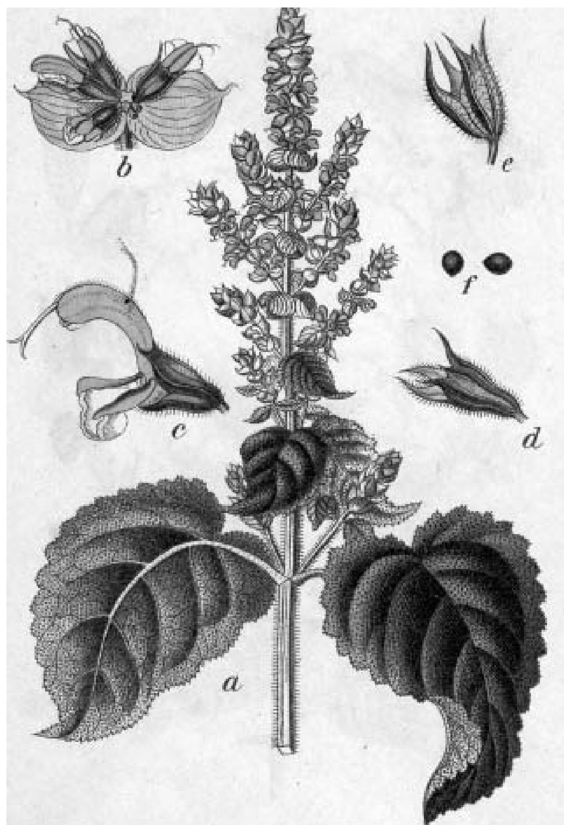
> Das Werk *Phytochemistry of Medicinal Plants* gibt z.B. im Kapitel namens *Neo-Clerodane Diterpenoids from American Salvia Species* (von Lydia RODRIGUEZ-HAHN, Baldomero ESQUIVEL und JORGE CARDENAS) folgende Salvia-Spezies als Neoclerodan-Diterpen-Quellen an: *Salvia breviflora, Salvia cardiophylla, Salvia coccinea, Salvia farinacea, Salvia fulgens, Salvia gesneraeflora, Salvia greggii, Salvia keerlii, Salvia lanquidula, Salvia lasiantha, Salvia lavenduloides, Salvia lineata, Salvia madrensis, Salvia melissodora, Salvia microphylla, Salvia plebia, Salvia puberula, Salvia purpurea, Salvia rhyacophyla, Salvia reptans, Salvia rubescens, Salvia semiatrata, Salvia splendens, Salvia thymoides, Salvia tilleafolia, Salvia urolepsis* (ARNASON et al. 1995).
> Eine Arbeit von 2017 untersuchte 40 anatolische Salvia-Arten auf ihre halluzinogenen Inhaltsstoffe und fand diverse aktive Spezies, z.B. *Salvia recognita, Salvia cryptantha* und *Salvia glutinosa* mit hohen Levels an Salvinorin A, Savinorin B wurde z.B. in *Salvia potentillifolia, Salvia adenocaulon* und ebenfalls in *Salvia cryptantha* nachgewiesen (HATIPOGLU et al. 2017).

Natürlich gehört *Salvia divinorum* auch auf diese Liste. Und auch die Kriechende Salbei *Salvia sonomensis* soll milde stimulierende Effekte induzieren (PENDELL 1995). Sogar die Küchensalbei *Salvia officinalis* enthält psychoaktive Wirkstoffe, nämlich Thujone.

Die Muskatellersalbei *Salvia sclarea* enthält diverse Terpene und andere Inhaltsstoffe wie Cedren, Linalool, Linalylacetat, Myrcen, Nerolidol, Ocimen und Sclareol; sie führt deutlich spürbare, wenn auch komplett andersartige Effekte als *Salvia divinorum* herbei. Das Rauchen der getrockneten Blätter führt zu einer milden Berauschtheit mit stimmungsaufhellender Komponente (in Richtung Damiana

gehend, aber zuweilen etwas stärker), weshalb Muskatellersalbei von manchen als Cannabis-Ersatz geschätzt wird. Es kann aber auch einen klareren Kopf machen.

Manche, die Cannabis ohne Tabak rauchen wollen, bedienen sich einer Kräutermischung auf Grundlage von Muskatellersalbei und berichten über angenehme Synergien.



Salvia sclarea

Über die Feuersalbei *Salvia splendens*, welche die Diterpene Salviarin und Splendidin enthält, existieren im Internet einige Berichte:

> Salvia splendens *ist vermutlich eine neue psychotrope Sage-Art, so wie Salvia divinorum. Hier die Wirkungen, welche ich nach der Einnahme von einem zermahlenen Blatt verspürte (ich hielt das Blatt für zwanzig Minuten unter der Zunge): Zunächst bekam ich schwere Augen und eine offenbare Verlangsamung der Gedankengänge, ähnlich wie auf Serotonin-Wiederaufnahme-hemmenden Antidepressiva. Im Anschluss verspürt man ein angenehmes Gefühl von Beruhigtheit und einen gewissen Antrieb, etwa so, wie er von MDMA induziert wird. Diese*

angenehme Antriebssteigerung hielt für einige Stunden an.

BERGER 2003

Auch Salvia-Forscher Daniel Siebert berichtete von Selbstversuchen:

Als ich das erste Mal Salvia splendens *rauchte, verspürte ich keine Effekte. Nachdem ich aber von Freunden erfuhr, dass diese eine psychoaktive Wirkung verspürt hätten, versuchte ich es erneut. Nach vier kräftigen Zügen fühlte ich mich entspannt, wohlig, sanft. Es war ein wenig wie Diazepam mit einer Spur von GHB und Opium. Die Effekte hielten für einige Stunden an. Es war gar nicht wie* Salvia divinorum, *aber die Wirkung war sehr schön. (…) Der nächste Schritt ist nun, das Splendidin zu isolieren und es ohne Verbrennungsprozess [sprich: ungeraucht] einzunehmen.*

BERGER 2003

Daniel Siebert hat nach seinen Angaben *Salvia argentea, Salvia plebia* und *Salvia superba* geraucht und ähnliche Effekte wie bei *Salvia splendens* festgestellt: *»Nach dem Erfolg mit* Salvia coccinea *testete ich (…) auch andere Spezies, und zwar* Salvia argentea, Salvia plebia *und* Salvia superba, *alle geraucht. Alle Salvia-Arten zeigten die gleichen Effekte«* (BERGER 2003).

Zu *Salvia coccinea* fand sich schon Ende der Neunziger ein Bericht im Netz:

»Nachdem ich von Diterpenvorkommen in (…) Salvia coccinea *gelesen hatte (SAVONA et al. 1982), bereitete ich mir ein halbes Gramm Blattmaterial der* Salvia coccinea *für ein Rauchexperiment vor. Die Effekte sind vergleichbar mit denen der* Salvia splendens. *Zuerst war ich nicht in der Stimmung, meinen Stuhl zu verlassen. Farben und Umrisse wurden deutlicher, kombiniert mit einer geistigen Klarheit. Musik wurde tiefer und voller – ich nahm Nuancen wahr, die ich vorher nie kannte. Der Denkprozess kam mir vor, als hätte man ihm Flügel verliehen. Die körperlichen Effekte beschränkten sich auf ein Schweregefühl, das mir verbot, mich aus meinem Stuhl zu erheben. Ich fühlte mich ein wenig wie versteinert.«*

BERGER 2003

Risiken

Die einzige wirkliche Gefahr, abgesehen von der bei allen Psychedelika möglichen Aktivierung einer latenten Psychose, ist die Koordinationsstörung auf Salvia. Der Konsument will unter

Umständen aufstehen und umherlaufen und stößt sich dabei oder stolpert und stürzt. Auch fällt ihm womöglich unbemerkt die Zigarette aus der Hand oder er wirft aus Versehen einen in der Nähe befindlichen Gegenstand um. Dies kann zu Verletzungen oder anderen unschönen Situationen führen (Stichwort brennende Kerze und dergleichen!).

Salvia divinorum sollte in höheren Dosierungen deshalb nur unter Aufsicht und nicht etwa allein genommen werden. Eine weitere Gefahr ist die Drogenprohibition.

Legalitätsstatus

Salvia divinorum gilt in Deutschland seit 2008 nach den Drogengesetzen als nicht verkehrsfähiges Betäubungsmittel und ist entsprechend in der Anlage 1 des BtMG aufgeführt. Damit ist jeglicher Umgang mit der Pflanze verboten. Extrahiertes Salvinorin A unterliegt übrigens nicht dem BtMG.

In der Schweiz untersteht *Salvia divinorum* seit 2010 dem BetmG und gilt auch dort als nicht verkehrsfähiges Betäubungsmittel ohne jeden medizinischen Nutzen (Anhang d). Das Verbot bezieht sich auch in der Schweiz nur auf die Pflanze und nicht auf die Inhaltsstoffe.

Seit 2012 ist *Salvia divinorum* auch in Österreich illegalisiert und unterliegt dem dortigen Suchtmittelgesetz (SMG). In Österreich ist allerdings auch der hauptwirksame Inhaltsstoff Salvinorin A verboten.

Kava-Kava Piper methysticum

Was ist Kava-Kava?

Piper methysticum, unter anderem auch bekannt als Rauschpfeffer, Kava, Kava-Kava, Kawa-Kawa, Kawapfeffer etc., ist eine Pfefferart aus der Familie der Piperaceae (Pfeffergewächse), eine ethnomedizinische Heilpflanze mit langer Tradition und »das bedeutendste psychoaktive Mittel Ozeaniens« (RÄTSCH 1998). Zubereitungen aus der Pflanze werden in Polynesien und Mikronesien seit mindestens 3000 Jahren verwendet. Die Kava-Kava-Pflanze ist ein immergrünes strauchiges Gewächs, das bis etwa zwei Meter hoch wächst und herzförmige Blätter ausbildet. Was die ursprüngliche Heimat des Rauschpfeffers ist, konnte bisher nicht herausgefunden werden.

Inhaltsstoffe

In *Piper methysticum* finden sich in allen Pflanzenteilen Kawapyrone (u.a. auch Kawalactone genannt), z.B. Kawain, Methysticin, Dihydrokawain, Yangonin, Desmethoxyyangonin und andere. Obgleich in Deutschland das Molekül Kawain für Kontroversen sorgte (siehe nächsten Abschnitt), ist es doch das Gesamtgemisch der pflanzlichen Inhaltsstoffe, das für die psychoaktiven Effekte des Rauschpfeffers verantwortlich ist (MEYER 1967).

Medizinische Verwendung

Kava-Kava bzw. Zubereitungen können zur Behandlung von Angstzuständen und Depressionen verwendet werden, auf Samoa wird die Pflanze beispielsweise als Tonikum, Stimulans und Liebesmittel genutzt. Auch Bronchitis, Fieber, Insektenstiche und Tierbisse sowie Vergiftungen mit Strychnin werden im volksmedizinischen Kontext mit Kava behandelt. In deutschsprachigen Gebieten gilt Kava-Kava als pflanzliches Mittel zur Unterstützung der Therapie von Depressionen und Angststörungen.



Blätter der *Piper methysticum*

Psychoaktive Verwendung und Wirkung

Aus den geschälten Wurzeln des Rauschpfeffers wird auf den Inseln Ozeaniens ein psychoaktiv wirksames Getränk zubereitet, das rituell verwendet wird.

> Die bittere und ähnlich wie Kokain örtlich betäubende Kavawurzel kann auch ausgekaut und geschluckt werden, als Dosis gilt nach Christian Rätsch pro Person ein etwa fingerdickes und -langes Stück des geschälten Wurzelstocks.

Heutzutage bieten einige ethnobotanische Fachhändler in manchen Ländern (z.B. in Österreich) Kava-Produkte an, im psychonautischen Untergrund haben sich auch hochwirksame Extrakte etabliert, an deren Dosierung man sich vorsichtig herantasten sollte.

Kava-Kava wirkt, je nach Applikationsform und Dosierung, stimulierend und euphorisierend, appetitanregend und klärend (bei geringeren Mengen) bis sedativ, also beruhigend, entspannend und schlaffördernd (bei höheren Dosierungen).

Risiken und Nebenwirkungen

Aufgrund einer angeblich leberschädigenden Wirkung wurden 2002 in Deutschland alle Kawain enthaltenden pharmazeutischen Produkte, einschließlich der homöopatischen Präparate bis Konzentration D4, auf die schwarze Liste gesetzt und verboten; im November 2001

begann in Deutschland die (nicht nur) mediale Hetzjagd auf den Rauschpfeffer.

Dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) lagen 24 Verdachtsfälle bezüglich leberschädigender Auswirkungen durch Kavain vor. Demgegenüber standen insgesamt etwa 250 Millionen verkaufte Kava-Kava-Einheiten.

Tierversuchsbasierte Studien ergaben zwar durchweg positive Ergebnisse zum Wirkungsspektrum des Kawains. Es sei als Hypnotikum (Schlafmittel), Analgetikum (Schmerzmittel), Spasmolytikum (Krampflöser) und Sedativum (Beruhigungsmittel) einsetzbar. Außerdem wirke es in der Langzeittherapie depressionshemmend und helfe gegen einige kleinere Leiden wie Kopfschmerzen, Übelkeit und Herzklopfen. Nebenwirkungen werden explizit ausgeschlossen.

Andere Studien konstatierten allerdings für den humanmedizinischen Bereich das Gegenteil: Kawain sei nur bei Tieren ohne Nebenwirkungen. Für Menschen sei der Wirkstoff stark leberschädigend, er könne die Parkinson-Krankheit auslösen, erzeuge Hautausschläge und andere Leiden. Viele der Konsumenten litten an Leberfunktionsstörungen. Auch die eingeborenen Polynesier seien davon nicht ausgeschlossen gewesen. Außerdem seien gefährliche Wechselwirkungen mit den indikationsgleichen Benzodiazepinen (Valium, Rohypnol u.a.) beobachtet worden, die bis zum Koma reichen.

Schlussendlich wurde vonseiten des BfArM eine generelle Wirksamkeit der Kava-Kava-Medikamente in Frage gestellt.

Zwölf Jahre nach dem Kava-Verbot kam dann aber wieder Schwung in die Sache. Die *Pharmazeutische Zeitung* berichtete 2015:

> *Da (…) die Kausalität der meisten Verdachtsfälle fragwürdig war, klagten einige Hersteller und bekamen im Mai 2014 vor dem Verwaltungsgericht Köln Recht. Das Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen bestätigte im Februar 2015 das erstinstanzliche Urteil. Das Gericht teilte zwar die Ansicht des BfArM, dass das Nutzen-Risiko-Verhältnis der verfahrensgegenständlichen Kava-Kava-haltigen Phytopharmaka unter den bisherigen Zulassungsvoraussetzungen ungünstig sei. Jedoch sei der Widerruf nicht gerechtfertigt, da andere Maßnahmen zur Risikominimierung hätten ergriffen werden können – zum Beispiel eine Änderung der Zulassung. Als wichtigste Maßnahme stuft das Gericht hier die Verschreibungspflicht ein.*

Das Urteil ist rechtskräftig, weshalb Kava-Kava-Präparate unter

gewissen Voraussetzungen wieder medizinisch eingesetzt werden dürfen: *»Pflanzliche Arzneimittel mit Kava-Kava-Extrakt oder Kavapyronen dürfen in Deutschland nun wieder auf den Markt kommen, aufgrund möglicher Leberschäden jedoch unter Rezeptpflicht und strengen Sicherheitsauflagen«* (ebd.).

Kanna Sceletium tortuosum

Was ist Kanna?

Sie ist eine derjenigen psychoaktiven Pflanzen, die in Mitteleuropa bislang eher unbekannt und deshalb selten in Gebrauch sind: die Kanna genannte Spezies *Sceletium tortuosum* aus der botanischen Familie der Mittagsblumengewächse (Aizoaceae). Kanna ist eine fettfleischige Pflanze, eine sogenannte Blattsukkulente, und ist ausschließlich in Südafrika heimisch, nämlich im Kannaland. Das Gewächs hat geistbewegende Eigenschaften, wird geraucht, gekaut, geschnupft und getrunken – und: Kanna ist im deutschsprachigen Gebiet vollständig legal.

Die Ritualpflanze *Sceletium tortuosum* wird, neben anderen Bezeichnungen, auch Canna, Channa, Gunna, Kauwgoed, Kon, Kou und Kougoed genannt. Am gängigsten ist die Bezeichnung Kanna.

Vorsicht Die Pflanze ist nicht mit der im Gartenfachhandel erhältlichen Canna-Pflanze, dem Blumenrohr, zu verwechseln! Das Blumenrohr, botanisch *Canna indica*, ist zwar als Heilpflanze bekannt, nicht jedoch für jenen Gebrauch geeignet, der mit der *Sceletium*-Kanna einhergeht.

Geschichte

Sceletium tortuosum ist den südafrikanischen Hottentotten seit Hunderten von Jahren bekannt – als Kanna werden jedoch auch andere Pflanzen bezeichnet, zum Beispiel die der Gattung *Mesembryanthemum*, zu denen vor der botanischen Revision auch die acht bekannten *Sceletium*-Spezies gehörten.

Kanna gilt in Afrika als Heilpflanze, beispielsweise zur Bekämpfung von Schmerzen. Bei den Hottentotten wurde Kanna im Rahmen von Ritualtänzen sowohl gekaut als auch mit Cannabis vermischt geraucht. Die Verwendung von *Sceletium tortuosum* als Genuss- und Freizeitdroge ist in Südafrika dagegen eher ein modernes Phänomen.

Bevor wir uns die Wirksamkeit und Psychoaktivität der Kanna-Pflanze ansehen, die vor allem von besonderer Bedeutung ist, wenn sie in Kombination mit Cannabis eingenommen wird, schauen wir, wie der Ethnobotaniker Christian Rätsch die traditionelle Zubereitung der

Rauschpflanze beschreibt:

> *Die Aufbereitung von Kougoed ist erst kürzlich entdeckt und beschrieben worden. Das gesammelte Pflanzenmaterial – es soll im Oktober gesammelt werden, weil dann die Pflanze am »kräftigsten« ist – wird nach der Ernte zwischen zwei Steinen zerquetscht und für ein paar Tage in einem verschlossenen Gefäß »fermentiert«. Früher wurden dazu Tierschläuche oder Hanftaschen benutzt, heute sind Plastiktüten an ihre Stelle getreten. Zunächst wird die Tüte mit dem Pflanzenmaterial an die Sonne gelegt. Tagsüber schwitzt die Pflanze ihre Säfte aus, die sich am Plastik niederschlagen und später vom Pflanzenmaterial wieder absorbiert werden. Nachts kühlt das Ganze ab. Nach 2 bis 3 Tagen wird die Tüte geöffnet und der Inhalt gut durchgerührt. Daraufhin wird die Tüte wieder verschlossen und wieder ausgelegt. Am achten Tag nach Beginn der Prozedur wird das Kougoed aus der Tüte geholt und zum Trocknen an der Sonne ausgebreitet. Sobald es trocken ist, kann es benutzt werden. Nach Aussage des Informanten haben die frischen Blätter keine Kraft, nur das so 'fermentierte' Kraut ist psychoaktiv. Es wird dann weiter zerkleinert oder pulverisiert. Vermutlich wird durch diesen Prozess der für die Gattungen* Sceletium *und* Mesembryanthemum *charakteristische, hohe Gehalt an Oxalsäure wesentlich reduziert. Oxalsäure kann starke Reizungen und Allergien bewirken. Wenn man es eiliger hat, kann eine frische Pflanze auch auf glühender Holzkohle geröstet werden, bis sie ganz trocken ist und sich pulverisieren lässt.*
>
> *RÄTSCH 1998*

Inhaltsstoffe

Kanna enthält **Oxalsäure**, eine Dicarbonsäure, die auch im bei uns heimischen Sauerklee (*Oxalis* spp.) und in vielen anderen Pflanzen vorkommt. In höheren Dosierungen hat Oxalsäure toxische Qualitäten, in geringen Mengen (wie sie zum Beispiel im Tee, in Schokolade, in Rhabarber u.a. enthalten sind) ist sie toxikologisch nahezu belanglos. *Sceletium tortuosum* und auch andere Arten der Gattung (wie auch manche *Mesembryanthemum*-Arten) enthalten darüber hinaus als psychoaktiv hauptwirksames Prinzip das Alkaloid **Mesembrin** sowie die verwandten, ebenfalls psychotropen Moleküle Mesembrinin, Mesembrenon und Mesembrenol. Das originäre Kanna enthält zudem Tortuosamin.

Achtung: Mesembrin (und in geringerem Maße auch Mesembrinin) ist möglicherweise ein natürlicher selektiver Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) oder imitiert zumindest die Funktion eines solchen und sollte daher in

Kombination mit MAO-Hemmern nur sehr vorsichtig, im Zweifelsfall gar nicht genutzt werden.

Wie wir gesehen haben, kann leicht der Eindruck aufkommen, bei Kanna handle es sich um ein riskantes Gewächs. Immerhin enthält die Pflanze, wie oben ausgeführt, Oxalsäure und möglicherweise SSRIs (die aber aller Wahrscheinlichkeit nach eher mild wirksam sind und vermutlich eine recht kurze Halbwertszeit aufweisen). In der Praxis hatten jedoch diverse Experimente im psychonautischen Untergrund mit *Sceletium tortuosum* keine unangenehmen Symptome zur Folge, und auch in Südafrika wird das Gewächs seit ewigen Zeiten als Rauschmittel genutzt, so dass man davon ausgehen kann, dass bei sachgemäßem Kanna-Gebrauch und guter Gesundheit des Anwenders keine reelle Gefahr besteht.



Kanna

Einnahme und Dosierung

Die zubereitete Pflanze kann geraucht, gekaut (übrigens auch sehr gut in Verbindung mit einem Kaugummi), geschnupft (vor allem Kanna-Extrakte), geschluckt und getrunken werden. Wird das Material geraucht, so orientiert sich die Menge an den persönlichen Präferenzen.

200 Milligramm des zerkleinerten Pflanzenmaterials sind eine gute Einstiegsdosis. Für den oralen und nasalen Einsatz liegen vernünftige Dosen sublingual bei 50 bis 100 (200) Milligramm, oral bei 0,1 bis 1 Gramm und nasal bei 20 bis 200 Milligramm.

Wirkung

Im «Land der Träume», einem Forum für Drogenfreunde, sind viele Postings zur Wirkung des Pflanzenprodukts zu finden. Werfen wir einen exemplarischen Blick auf einige der Erfahrungsberichte (die redigiert und leicht angepasst wurden). Zunächst einige Zeilen zur Wirkung von pur konsumiertem Kanna:

> *Hab heute 500 Milligramm Kanna mit einem Schluck Wasser auf nüchternen Magen genommen. Ich empfand die Wirkung so heftig, dass ich mich erst mal hinlegen musste. Es war schon fast unangenehm, aber im Liegen wurde es sofort besser. Nach einer Dreiviertelstunde konnte ich mich wieder in die Senkrechte begeben. Seitdem bin ich echt gut drauf. Hab perfekte Laune und Elan, was zu machen. (Die Übelkeit kam wohl vom Kannakraut im Magen, da meiner ziemlich empfindlich ist …)*

Ein anderer User berichtet über weniger spektakuläre Effekte:
Hab mir vorhin geschätzt ein Gramm von dem Pulver als Tee zubereitet. Hat eigentlich ganz okay geschmeckt. Wirkung war so, wie man eigentlich überall liest, sehr leicht mit dem Druckgefühl im Kopf usw. Jetzt, eine Stunde später, ist auch alles schon wieder vorbei. Gefühlsmäßig habe ich kaum etwas gemerkt, soweit geht's mir aber gut. Ganz nett als Tee, aber viel darf man wirklich nicht erwarten.

Es gibt aber auch eine stattliche Anzahl von Usern, die nach dem Konsum von reinem Kanna überhaupt keine Wirkung verspürt haben – auch nicht, wenn sie recht große Mengen von mehr als drei Gramm Pflanzenmaterial verzehrt haben.

Mischkonsum und Entheogalenik

Sprechen wir nun über die pharmakologisch sinnvollen Kombinationen, die mit *Sceletium tortuosum* möglich sind. Kanna ist ein geeignetes Mittel für dezidierten Mischkonsum. So berichten viele Probanden zum Beispiel von einer Verstärkung der Wirkung des Kratoms (*Mitragyna speciosa*), wenn *Sceletium tortuosum* im Spiel ist. Ein Psychonaut erklärt im Forum:

> *Ich glaube, in Kanna stecken ungeahnte Möglichkeiten. Hab's zuerst mit Weed zusammen geraucht. Es führte dazu, dass das Indica mich nicht mehr total in die Couch drückte und der Kopf irgendwie leichter war, als mit Gras allein. Kurze Zeit später entdeckte ich die leicht enthemmende Wirkung vom Kanna, die ich mir gleich bei einem Referat zunutze machte. Es wird zwar immer von einer milden Wirkung des*

Kanna gesprochen, aber bei dem Vortrag waren es Welten (!!!). Ich hatte keinen großartigen Rausch, aber war locker und ohne Versagensängste. Normalerweise klammere ich mich an meine Karteikarten, mir steht Schweiß auf der Stirn, und ich versuche, so selten wie möglich meine Zuhörer anzusehen. Ich kann mich leider nicht mehr genau erinnern, ob mein Tremor auch weg war, aber er fiel mir zumindest nicht auf. Mittlerweile wage ich die These, dass Kanna eben doch eine starke Wirkung hat, die sich eher subtil äußert.

Und in der Tat: Kanna bewirkt eine ganz spezielle Synergie im Zusammenspiel mit Cannabis. Raucht man *Sceletium tortuosum* direkt vor oder auch nach dem Hanfgenuss, so wird die Wirkung der Cannabinoide unter Umständen enorm verstärkt. Das ist zwar nicht bei jedem Experimentator so, aber bei den allermeisten. Auch die Hottentotten kannten die Wirkungen, die aus dem Mischkonsum von Cannabis und Kanna resultieren, und rauchten die beiden Pflanzen zusammen. Auch dies ergibt einen sinnvollen Synergismus.

Werden Cannabis und Kanna zusammen vaporisiert, so tritt der gegenseitige Verstärkungseffekt ganz besonders deutlich zutage. Das Mesembrin bzw. das Alkaloidgemisch in der Kanna-Pflanze hat offenkundig einen enorm boostenden Einfluss auf den Wirkstoffmix des Cannabis. Dabei kann Kanna das Cannabis sozusagen in der niederdrückenden Wirkung abschwächen, wie wir im Bericht oben gelesen haben, es kann aber auch die Rauschwirkung potenzieren und deutlich »breiter« machen. Hier wären umfangreiche Testreihen notwendig, um herauszuarbeiten, wie genau Kanna im Zusammenspiel mit welchen Hanf-Sorten und -Strains angewendet werden muss, um den größtmöglichen Nutzen aus dieser Kombo zu ziehen.

Kollege Christian Rätsch ergänzt: *»Bei höheren Dosierungen, vor allem in Verbindung mit* Cannabis sativa *und Alkohol (Whisky), kommt es zu leichten Visionen. Wenn man kurz nach dem Rauchen von Cannabis etwas Kougoed kaut, wird die Hanfwirkung wesentlich potenziert. Sowohl die Wirkung von Tabak als auch das Bedürfnis nach Nikotin wird durch Kougoed herabgesetzt«* (RÄTSCH 1998).

Kratom Mitragyna speciosa

Was ist Kratom?

Wenn von Kratom gesprochen wird, ist von Blättern des Kratom-Baums *Mitragyna speciosa* die Rede. Die Pflanze wächst in tropischen Gefilden Südostasiens, zum Beispiel in Thailand, Malaysia, Neuguinea und Indonesien. Kratom ist eine außergewöhnliche psychoaktive Pflanze, denn die Blätter wirken gleichzeitig stimulierend wie Amphetamin oder Kokain und beruhigend bis dämpfend wie die Opiate.

Kratom – ein südostasiatischer Opiumersatz

Der Kratom-Baum *Mitragyna speciosa*, von dem es diverse lokale Varietäten gibt, wächst normalerweise in morastigen Gebieten Südostasiens, zum Beispiel in Thailand, Malaysia, Indonesien und anderenorts. Der Baum wird nicht nur Kratom genannt, sondern ebenso beispielsweise und unter anderem Biak, Biak-Biak, Kutum, Kraton, Mabog, Gra-tom und Katawn.

Der **Kratombaum** gehört zur botanischen Familie der Rötegewächse (Rubiaceae) und damit in dieselbe Familie wie zum Beispiel die Kaffeepflanzen *Coffea* spp. *Mitragyna speciosa* wird an seinem Heimatstandort bis zu 16 Meter hoch, der Baum kann nach derzeitigem Wissensstand nur schwer angebaut und vermehrt werden. Es sind bisher nur wenige erfolgreiche Anbauversuche bekannt geworden.

Inhaltsstoffe

Im Kratom werden die aktiven Wirkstoffe des Baums *Mitragyna speciosa* nachgewiesen und damit vor allem Indolalkaloide, die mit den psychoaktiven Tryptaminen (LSD, Ergotamin, Psilocybin, Psilocin, DMT) verwandt sind, im Fall der Stoffe Isomitraphyllin und Mitraphyllin ist Yohimbin der nächstverwandte chemische Stoff. Kratom enthält etwa 20 verschiedene Indolalkaloide sowie diverse Flavonoide, von denen die meisten bisher nur sehr wenig bekannt sind. Hauptalkaloid ist das Mitragynin, das zu etwa 65 bis 70 Prozent im Wirkstoffmix der Pflanze vorgefunden werden kann.



Kratom-Blätter

Wirkung

Obwohl im Kratom letztlich ein Inhaltsstoffgemisch vorliegt, ist doch das psychoaktive Molekül Mitragynin für die hauptsächlichen Effekte des Kratom verantwortlich. Mitragynin verursacht eine sogenannte paradoxe Wirkung, das heißt, es wirkt zugleich erregend und stimulierend wie etwa Kokain oder Amphetamin und beruhigend, dämpfend bis einschläfernd, wie es die typischen Opiate zu induzieren vermögen. Geringere Mengen Kratomblätter, etwa 0,5 bis 2 Gramm, führen häufig eine wachmachende, stimulative Wirkung herbei, die sich in Euphorie, erhöhtem Mitteilungsbedürfnis, sexueller Erregung etc. äußern kann. Höhere Mengen, etwa 3 bis 8 Gramm und mehr, induzieren eher beruhigende, berauschende Effekte. Vorsicht: Die Wirkung von Kratomblättern hängt sowohl von der verwendeten Pflanze als auch von der individuellen Empfänglichkeit des Konsumenten ab!

Zubereitung, Dosierung und Verwendung

Hauptprodukt bzw. Rohdroge des Kratom sind die Blätter des Kratombaums. Diese werden entweder frisch oder in getrocknetem Zustand zubereitet und verwendet. Dabei wird aus den zerstoßenen Blättern entweder ein Getränk, eine Mahlzeit oder aber eine Zubereitung in Kapselform hergestellt, außerdem können die Blätter geraucht werden, was jedoch die subtilsten Wirkungen hervorruft.

Mancherorts wird aus der Droge ein Extrakt hergestellt, das deutlich wirksamer ist als die einfache Zubereitung aus den Blättern des Kratombaums. Die Dosis für Aufbrühungen aus Kratom liegt zwischen acht und neun Gramm trockener Blätter. Manchmal werden die frischen Blätter ausgekaut, ähnlich der Tradition des Coca- oder Kath-Kauens. Die gewöhnliche Dosierung hierbei wird mit als einem Mund voll beschrieben. Weniger Material induziert einen stimulierenden Rausch, mehr wirkt eher sedativ. Kratom dient in seiner Heimat als Opiat-Substitut, ist aber auch bei Berufskraftfahrern ein beliebter Ersatz für aufputschende und wesentlich gefährlichere Amphetaminderivate.

Andere Kratom-Arten und analoge Bäume Weitere psychoaktive und verwendbare, jedoch deutlich weniger potente Bäume sind Kra Thum Khok (*Mitragyna hirsuta), Mitragyna javanica* und Sakae Naa *(Combretum quadrangulare).* Produkte aus Blättern dieser Pflanzen sind mitunter im ethnobotanischen Handel und in Smartshops erhältlich.

Warnung

Das Indolalkaloid Mitragynin ist das Hauptmolekül des Kratom. Diese Verbindung scheint auch in größeren Mengen nur sehr schwach bis gar nicht toxisch zu sein. Selbst Mengen von fast einem Gramm pro Kilogramm Körpergewicht schädigten Mäuse im Tierversuch in keiner Weise. Das heißt jedoch nicht unbedingt, dass Kratom vollkommen ungefährlich im psychonautischen Umgang ist. Wie bei allen ethnobotanisch aktiven Gewächsen ist auch mit Kratom immer Vorsicht geboten, insbesondere bei unerfahrenen Nutzern.

Rechtslage

Kratom unterliegt im deutschsprachigen Gebiet bisher keinerlei Vorschriften und ist nicht durch die Betäubungsmittelverordnungen reguliert. In den Heimatgebieten der Kratom-Bäume ist die Droge hingegen verboten. In manchen Ländern wird der kommerzielle Handel mit pharmakologischen Pflanzen durch die Arzneimittelgesetze beschränkt.

Nachtschatten-Alkaloide

Allgemeines

Bislang wurden in insgesamt 34 Gattungen der Familie der Nachtschattengewächse (Solanaceae) psychoaktive Arten ermittelt, z.B. in den bekanntesten Vertretern der Familie wie dem Stechapfel (*Datura*), dem Bilsenkraut (*Hyoscyamus*), der Tollkirsche (*Atropa*), der Alraune (M*andragora*) und vielen anderen mehr. Dabei enthalten die einzelnen Pflanzen nicht immer nur die Nachtschattentypischen Tropanalkaloide, sondern auch andere Verbindungen, wie Cumarine, Alkaloide, Withanolide, Terpene, ja sogar Benzodiazepine, z.B. Diazepam (= Valium) in der Kartoffel und Amphetamine im Stechapfel. Diese führe ich hier allerdings nicht alle auf.

Wir betrachten kurz die vier wichtigsten Alkaloide aus dem Reich der Solanaceae, nämlich Atropin, das in der Schulmedizin seinen festen Platz hat, die Verwandten Hyoscyamin und Scopolamin sowie das bekannte Nikotin.

Atropin ((±)-Hyoscyamin) ist ein Tropanalkaloid und deshalb nah verwandt mit Hyoscyamin, Scopolamin – und auch mit Kokain. Atropin wird medizinisch u.a. bei Augenoperationen und Asthma sowie zur Narkoseeinleitung und bei Herzversagen eingesetzt.

Hyoscyamin ((S)-3-Hydroxy-2-phenylpropionsäure(1R,3R,5S)-8-methyl-8-azabicyclo[3.2.1]oct-3-ylester) wandelt sich unter Trocknung größtenteils in Scopolamin um und weist ein diesem analoges Wirkungsspektrum auf. Hyoscyamin findet als Mydriatikum (pupillenerweiterndes Pharmakon in der Augenheilkunde) und Spasmolytikum (krampflösendes Medikament) Verwendung und wird in der Behandlung der Parkinson'schen Krankheit und als Antidot bei Vergiftungen mit Phosphorsäure-Estern eingesetzt.

Scopolamin (Hyoscin) wird medizinisch u.a. in der Augenheilkunde, zur Behandlung der Reisekrankheit, zur Bekämpfung von Koliken (z.B. Buscopan mit Scopolamin-Hydrobromid), in der Palliativmedizin und als Schlafmittel verwendet.

Das Alkaloid **Nikotin** ((S)-(–)-3-(1-Methyl-pyrrolidin-2-yl)pyridin) ist die wohl bekannteste Nachtschattendroge. Nikotin ist ein stark wirksames Nervengift und kommt in vielen Pflanzen vor, vor allem im Tabak. Es wird daher seit Tausenden von Jahren vom Menschen unter anderem als Heil-, Ritual- und Genussmittel verwendet.

Wirkungen

Nachtschatten-Alkaloide bewirken einen deliranten Rausch, der eher unangenehmer und körperlicher Natur ist und den Gebraucher zeitweise vom eigenen Selbst dissoziieren kann. Werden beispielsweise Stechapfel-Blätter geraucht, dann sind die psychoaktiven Effekte weniger ausgeprägt und besser steuerbar. Eine orale Verabreichung von Dekokten aus Nachtschatten-Pflanzenteilen oder von Samen entsprechender Pflanzen kann aber zu ernsthaften und potenziell lebensbedrohlichen Vergiftungen und zu Sinnestäuschungen, also Halluzinationen führen, die nicht als solche erkannt werden.

Gefahren

Eine akute Tropanalkaloid-Vergiftung kennzeichnet sich symptomatisch in der Regel in übermäßig erhöhtem und unter Umständen unregelmäßigem Pulsschlag bzw. Herz-Kreislauf-Problemen, Pupillenerweiterung, Halluzinationen, geröteter, warmer und trockener Haut, Benommenheit bzw. Schläfrigkeit und motorischer Unruhe. Überdosierungen können zudem zum Tod durch Atemlähmung oder Herz-Kreislauf-Versagen führen. Symptome bei Kindern sind Bewusstseinsstörungen, Krampfanfälle, Kreislaufkollaps, Angstzustände und Harnverhalt.

> Bei den sehr niedrigen Nikotinwerten der hierzulande erhältlichen Zigaretten wird es eher selten zu einem Vergiftungsnotfall durch Nikotin kommen, es sei denn, es handelt sich um kindlichen Konsum. Wenn ein Kleinkind eine Zigarette isst, wird nicht nur das enthaltene Nikotin eine Gefahr darstellen, sondern auch die weiteren Inhaltsstoffe, wie Parfüme, Abbrennstoffe und andere toxische Substanzen. Es muss sofort ein Notarzt eingeschaltet werden!

Statt vieler Worte

Dieses Kapitel darf vergleichsweise kurz ausfallen, denn es gilt immer die Devise: Finger weg von Nachtschattendrogen! Die pharmakologische Wirkung der Inhaltsstoffe dieser Pflanzen ist zu gefährlich, weshalb diese Gewächse in der Hand des Laien nichts zu suchen haben.

Die psychoaktive Wirkung der Solanaceae ist überdies nicht erstrebenswert und alles andere als angenehm, es sei denn, man raucht geringe Mengen, z.B. ein wenig Blattmaterial, in kontrollierten Settings. Grundsätzlich ist der Umgang mit Nachtschatten-Alkaloiden aber sehr heikel, weshalb ich explizit davon abrate, mit solchen Zubereitungen zu experimentieren.

Piperazine TFMPP und BZP

Allgemeines

Piperazine (auch Diäthylendiamine) sind antibiotisch wirksame Verbindungen, welche hauptsächlich in der Tiermedizin eingesetzt werden. Hühner und Schweine bekommen Piperazine gegen parasitären Befall, z.B. gegen Würmer. Diese Pharmaka provozieren überdies psychoaktive Wirkungen, so dass man davon ausgehen kann, sie künftig mitunter im Party- oder Tripsetting anzutreffen, wenn auch eher selten.

BZP (N-Benzylpiperazin), chemisch 1-benzyl-1,4-Diazacyclohexan Dihydrochlorid, und **TFMPP**, chemisch 1-(3-Trifluoromethylphenyl)-Piperazin, sind sogenannte Piperazinderivate mit psychoaktiven, nämlich stimulativen (BZP) bzw. entaktogenen und leicht psychedelischen Eigenschaften (TFMPP).
Gängige Straßennamen für BZP sind A2, Legal E und Legal X und für TFMPP Molly.

BZP wurde 1944 für den Einsatz in der Veterinärmedizin synthetisiert und erzeugt Amphetamin-ähnliche Effekte. TFMPP tauchte Ende der Neunziger im psychoaktiven Untergrund als MDMA-Ersatz auf und führt, je nach Dosis, Set und Setting, mitunter zu entaktogenen, leicht ins Psychedelische reichenden Wirkungen. Beide Substanzen sind Anfang des Jahrtausends mehr oder weniger populär geworden.

Analoge Piperazine & Co.

Mit **3-CPP** (1-(3-Chlorophenyl)-Piperazin) kursiert ein naher, aber etwas milder wirksamer Verwandter des TFMPP auf dem Markt. Weitere analoge Piperazinderivate sind **MDBP** (N-(3,4-methylenedioxybenzyl)-Piperazin), **mCPP** (meta-Chlorphenylpiperazin; 1-[3-chlorophenyl]-Piperazin) und **MeOPP** (1-[4-methoxyphenyl]-Piperazin).

Übrigens: Auch das bekannte **Viagra** (Sildenafilcitrat; 1-[[3-(6,7-dihydro-1-methyl-7-oxo-3-propyl-1H-razolo[4,3-d]pyrimidin-5-yl)-4-exoyphenyl]sulfonyl]-4-methylpiperazin-citrat) ist ein Piperazin, allerdings kein psychotropes.

Dosierung

Die psychoaktive Dosierung liegt bei BZP zwischen 150 und 500, bei TFMPP zwischen 25 und 100 Milligramm. Eine tödliche Dosierung ist bisher nicht bekannt; das heißt aber nicht, dass eine solche nicht existiert oder die Substanzen bei Überdosierung ungefährlich sind. Bei Piperazinen gilt allgemein: Weniger ist mehr! Wenn man es nicht lassen kann, dann sollte man sich vorsichtig an die individuelle Dosis herantasten. Niemals mit hohen Dosierungen beginnen!



TFMPP-Pille

Wirkungen

BZP wirkt Methamphetamin-ähnlich, bei einer Wirkdauer von sechs bis zehn Stunden. TFMPP liegt in seiner Wirkung zwischen den Entaktogenen und den Psychedelika und hat eine ungefähre Wirkdauer zwischen vier und sieben Stunden (Zeit bis zum Peak zwischen einer und zwei Stunden). Piperazine werden über den Gastrointestinaltrakt absorbiert. Über die psychoaktive Pharmakologie der Piperazine ist bislang nichts bekannt.

Nebenwirkungen und Safer Use

Nebenwirkungen können sich in Herzleistungs- und Kreislaufstörungen, Bluthochdruck, motorischer Unruhe und gesteigerter Körpertemperatur manifestieren. Hohe Dosierungen beider Stoffe bewirken zum Teil Halluzinationen, Konvulsionen und in manchen Fällen Depressionen.

Es ist ratsam, Piperazine nicht mit anderen Pharmaka zu kombinieren. Auf die gleichzeitige Einnahme von Piperazinen mit MAO-Hemmern, Alkohol und anderen zentral dämpfenden Medikamenten und Drogen sollte unbedingt verzichtet werden!

Rechtslage

Beide Piperazine unterliegen lokalen Betäubungsmittelgesetzen –

jedoch nicht einheitlich: BZP ist in Deutschland, TFMPP in der Schweiz den Drogenverboten unterstellt.



Danksagung

Ich danke meiner Frau Jutta, meinem Freund und Verleger Roger Liggenstorfer sowie Nina Seiler und Janine Warmbier fürs Layout dieses Buchs. Dank geht außerdem an Jochen Gartz, Claudia Müller-Ebeling, Christian Rätsch, Torsten Passie, Simon Brandt, Rick Strassman, Wolfgang Bauer, Albert Hofmann (in memoriam), Sasha Shulgin (in memoriam), Sergius Golowin (in memoriam), Giorgio Samorini, Adriana D'Arienzo, Daniel Trachsel, Franjo Grotenhermen, Jon Hanna, Daniel J. Siebert, Alexander Ochse und Dennis Lindner. Namaste!

Zum Autor

Markus Berger, geboren 1974 in Kassel, ist Ethnobotaniker und Drogenforscher. Autor von zahlreichen Büchern und ungezählten Zeitschriftenartikeln zu Ethnobotanik, Psychonautik und Drogenkunde. Markus Berger ist außerdem Chefredakteur des Magazins für psychoaktive Kultur, Lucy's Rausch, Mitarbeiter des Nachtschatten Verlags und Macher diverser psychonautischer Online-TV-Formate, zum Beispiel der Drug Education Agency (DEA), der Nachtschatten Television und anderer. Internet: www.markusberger.info

Weitere Bücher und Medien des Autors im Nachtschatten Verlag:

Stechapfel und Engelstrompete – ein halluzinogenes Schwesterpaar
Handbuch für den Drogennotfall
Die Tollkirsche (mit Oliver Hotz)
Kleines Lexikon der Nachtschattengewächse
Alles über psychoaktive Kakteen
Changa – Die rauchbare Evolution des Ayahuasca
Cannabidiol CBD (mit Franjo Grotenhermen und Kathrin Gebhardt)
Psychedelische Tomaten (mit Roger Liggenstorfer und Christian Rätsch)
30 Jahre Nachtschatten Verlag – Doppel-DVD-Album (mit Roger Liggenstorfer)
DMT - Forschung, Anwendung, Kultur (Lizenzausgabe des AT Verlags)
Kaffee - Ein psychoaktives Genussmittel

Literatur

Die nachfolgende Literaturliste versteht sich als Auswahl der wichtigsten Arbeiten zu den einzelnen Substanzen und Organismen. Es existiert eine weitere Vielzahl an Publikationen zu den jeweiligen Themen, die zuweilen in den genannten Quellen Erwähnung finden.

Vorbereitende, begleitende und weiterführende Literatur

DEKORNE, Jim (1995): *Psychedelischer Neo-Schamanismus*, Löhrbach: Werner Pieper and the Grüne Kraft.

LEARY, Timothy, METZNER, Ralph und ALPERT, Richard (1993): *Psychedelische Erfahrungen – Ein Handbuch nach Weisungen des Tibetanischen Totenbuches*, Markt Erlbach: Raymond Martin Verlag,.

LEARY, Timothy (1997), *Politik der Ekstase*, Markt Erlbach: Raymond Martin Verlag,

METZNER, Ralph (2017): *Handbuch für nachhaltige Erfahrungen mit Entheogenen*, Solothurn: Nachtschatten Verlag.

MCKENNA, Terence (1996), *Speisen der Götter*, Löhrbach: Werner Pieper and the Grüne Kraft.

TURNER, D. M. (1997). *Der psychedelische Reiseführer*, Solothurn: Nachtschatten Verlag (durch Markus Berger korrigierte und ergänzte Neuauflage 2016)

Cannabis

BRÖCKERS, Mathias und HERER, Jack (1996), *Die Wiederentdeckung der Nutzpflanze Hanf*, Frankfurt/M.: Zweitausendeins, Neuauflage im Nachtschatten Verlag.

BRÖCKERS, Mathias (2014), *Keine Angst vor Hanf*, Frankfurt/M.: Westend-Verlag

CERVANTES, Jorge (2003), *Marihuana Drinnen: Alles über den Anbau im Haus*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

CLARKE, Robert Connell (1997), *Hanf, Botanik, Anbau, Vermehrung, Züchtung*, Aarau: AT Verlag

GROTENHERMEN, Franjo (2016), *Hanf als Medizin. Ein praktischer Ratgeber zur Anwendung von Cannabis und Dronabinol*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

MOD, Mike (2013), *Enzyklopädie der Cannabiszucht*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

PERTWEE, Roger G. (2014), *Handbook of Cannabis*, Oxford University Press

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

RÄTSCH, Christian (1998), *Hanf als Heilmittel*, Aarau: AT Verlag

RIPPCHEN, Ronald und HAI, Hainer (1994), *Das Hanf-Handbuch*, Löhrbach: Werner Piepers MedienXperimente

ROSENTHAL, Ed (2012), *Marijuana Growers Handbuch*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

LSD

BERGER, Markus und ROHDE, Hartwin (2003), *Entheogene Blätter: Sonderheft »60 Jahre LSD«*, Berlin: mailab-Verlag

BERGER, Markus (2003), *60 Jahre LSD*, grow! Magazin 3/03: 16-17.

BERGER, Markus (2013), *70 Jahre LSD – Eine Hommage*, Hanf Journal September 2013

BRÖCKERS, Mathias und LIGGENSTORFER, Roger (2006), *Albert Hofmann und die Entdeckung des LSD*, Aarau: AT Verlag

CARHART-HARRIS, Robin L. et al. (2016), *Neural correlates of the LSD experience revealed by multimodal neuroimaging*, PNAS 113(17).: 4853-4858.

HAGENBACH, Dieter und WERTHMÜLLER, Lucius (2011), *Albert Hofmann und sein LSD*, Aarau: AT Verlag

HOFMANN, Albert (1979/2001), *LSD – Mein Sorgenkind*, Stuttgart: Klett-Cotta

HOFMANN, Albert (2000), *Die Mutterkornalkaloide*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

HOFMANN, Albert (2011), *Tun und Lassen*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

OLVEDI, Ulli (1972), *LSD-Report*, Frankfurt/M.: Suhrkamp

PRELLER, Katrin H. et al. (2017), *The Fabric of Meaning and Subjective Effects in LSD-Induced States Depend on Serotonin 2A Receptor Activation*, Current Biology 27(3): 451-457.

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

RÄTSCH, Christian (1993), *50 Jahre LSD-Erfahrung*, Löhrbach: Werner Pieper's MedienXperimente

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TURNER, D. M. (1997/2012), *Der psychedelische Reiseführer*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

WACKER, Daniel et al. (2017), *Crystal Structure of an LSD-Bound Human Serotonin Receptor*, Cell 168(3): 377–389.e12

Psilocybin

ADELAARS, Arno (1999), *Alles über Psilos*, Solothurn: Nachtschatten Verlag (durch Markus Berger überarbeitete und ergänzte Neuauflage 2016).

GARTZ, Jochen (1999), *Narrenschwämme*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

GARTZ, Jochen (2015), *30 Jahre Pilzforschung*, Lucy's Rausch 2: 84-87.

HOFMANN, Albert (2000), *Die Mutterkornalkaloide*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

LIGGENSTORFER, Roger & RÄTSCH, Christian (1998), *Maria Sabina – Botin der heiligen Pilze*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

RÄTSCH, Christian (2010), *Pilze und Menschen*, Aarau: AT Verlag

RIPPCHEN, Ronald (1993), *Zauberpilze*, Löhrbach: Werner Pieper and The Grüne Kraft

SHULGIN, Alexander & Ann (1991), *TIHKAL – A Chemical Love Story*, Berkeley: Transform Press

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TURNER, D. M. (1997/2012), *Der psychedelische Reiseführer*, Solothurn: Nachtschatten Verlag.

DMT

BERGER, Markus (2015), *DMT und 5-MeO-DMT in der Natur*, Lucy's Rausch 1: 74-80.

BERGER, Markus (2017), *Changa – Die rauchbare Evolution des Ayahuasca*, 2. aktualisierte Auflage, Solothurn: Nachtschatten Verlag

BERGER, Markus (2017), *DMT – Forschung, Anwendung, Kultur*, Aarau: AT Verlag

BURROUGHS, William, GINSBERG, Allen (1967), *The Yagé Letters*, City Lights Books

METZNER, Ralph (2015), *Die Kröte und der Jaguar – Erfahrungsberichte zur Erforschung einer visionären Medizin – Bufo alvarius und 5-MeO-DMT*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

OROC, James (2009), *Tryptamine Palace: 5-MeO-DMT and the Sonoran Desert Toad*, Park Street Press

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

RÄTSCH, Christian / ADELAARS, Arno / SHOEMAKER, Alan (1998), *Ayahuasca – Die Reise zum Ursprung der Kultu*r, Solothurn: Nachtschatten Verlag

RÄTSCH, Christian / ADELAARS, Arno (2016), *Ayahuasca – Die Jaguarmedizin vom Amazonas*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

RÄTSCH, Christian, MÜLLER-EBELING, Claudia, ADELAARS, Arno (2006), *Ayahuasca – Rituale, Zaubertränke und visionäre Kunst aus Amazonien*, Aarau: AT Verlag

SHULGIN, Alexander & Ann (1993), *TIHKAL – A Chemical Love Story*, Berkeley: Transform Press

ST JOHN, Graham (2015), *Mystery School in Hyperspace: A Cultural History of DMT*, Evolver Editions

STRASSMAN, Rick (2004), *DMT – Das Molekül des Bewusstseins*, Aarau: AT Verlag

STRASSMAN, Rick (2014), *DMT and the Soul of Prophecy: A New Science of Spiritual Revelation in the Hebrew Bible*, Healing Arts Press

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TSAMANI, Kajuyali (2003), *Ayahuasca-Yagé*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TURNER, D. M. (1997/2012), *Der psychedelische Reiseführer*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

Iboga

DEKORNE, Jim (1996), *Psychedelischer Neo-Schamanismus*, Löhrbach: Werner Pieper and The Grüne Kraft

EUDAIMON (2017), *Iboga – Mystisches Entheogen und traditionelle Pflanzenmedizin aus Afrika*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

FLETZER, Enrico (2001), *Animali che si drogano*. Interview mit Giorgio Samorini, Hanf! 7/01: 26-27

GÖPFERT, Roland (1999), *Tabernanthe iboga. Zauberpflanzen – Pflanzenzauber*, Hanf! 4/99: 53

MÜLLER-EBELING, Claudia & RÄTSCH, Christian (2003), *Lexikon der Liebesmittel*, Aarau: AT Verlag

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

SAMORINI, Giorgio (1997/98), *Der Initiationsritus in der Bwiti-Religion* (NDEA Narizanga Sekte, Gabun), Jahrbuch für Ethnomedizin 6-7: 39-55.

SAMORINI, Giorgio (2002), *Liebestolle Katzen und berauschte Kühe*, Aarau: AT Verlag

SAMORINI, Giorgio (2017), *Rausch und Mythos*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

SCHULTES, Richard E. und HOFMANN, Albert (1995), *Pflanzen der Götter*, Aarau: AT Verlag

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

Meskalin

ANDERSON, Edward (1996), *Peyote – The Divine Cactus*, Tucson

BERGER, Markus (2003), *Psychoaktive Kakteen*, Löhrbach: Werner Pieper and the Grüne Kraft

BERGER, Markus (2013), *Alles über psychoaktive Kakteen*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

BERINGER, Kurt (1927), *Der Meskalinrausch – Seine Geschichte und Erscheinungsweise*, Berlin: Springer

FRIEDRICHS, Hans / PASSIE, Torsten (Hrsg.) / DIERSSEN, Oliver (Hrsg.), *Die Psychologie des Meskalinrauschs*, Berlin: VWB

FURST, Peter T. (Hrsg.) und SCHAEFER, Stacy B. (Hrsg.) (1998), *People of the Peyote: Huichol Indian History, Religion, & Survival*, University of New Mexico Press

GOTTLIEB, Adam (2000), *Peyote und andere psychoaktive Kakteen*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

GRYM, Rudolf (1997), *Rod/Die Gattung Lophophora* (tschech.-dt.), Bratislava

GRYM, Rudolf (1997), *Rod/Die Gattung Lophophora – Ergänzter deutscher Text*, Richter-Sukkulenten, Bodenheim

HEFFTER, Arthur (1896, 1898, 1901), *Über Cacteenalkaloide*, Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 20: 31, 34

HEFFTER, Arthur (1894), *Über zwei Kakteenalkaloide*, Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 27: 2975

HOFMANN, Albert & SCHULTES Richard E., Christian Rätsch (1998), *Pflanzen der Götter*, Aarau: AT Verlag

HUXLEY, Aldous (1995), *Die Pforten der Wahrnehmung – Himmel und Hölle*, Piper Verlag

MCLAUGHLIN, J.L., & PAUL, A.G. (1966), *The cactus alkaloids. I. Identification of N-methylated tyramine derivatives in Lophophora williamsii*, Lloydia, XXIX: 315-327.

MCKENNA, Terence (1992), *Die Speisen der Götter*, Löhrbach: Werner Pieper & The Grüne Kraft – Edition Rauschkunde

MYERHOFF, Barbara G. (1976), *Peyote Hunt: The Sacred Journey of the Huichol Indians*, Cornell University Press

NEUSIUS, Alexander (2016), *Lophophora williamsii Pflegehandbuch*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

SHULGIN, Alexander& Ann (1991), *PIHKAL – A Chemical Love Story*, Berkeley: Transform Press

SLOTKIN, J.S. (1956), *The Peyote Religion: A Study in Indian-White Relations*, Glencoe: The Free Press

SMITH, Michael S. (2001), *Sacramental and Medicinal Cacti*, Internet (www.cactus-mall.com/mss/)

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TROUT, K. (1999), *Cactus Chemistry: By Species*, Better Days Publishing

TURNER, D.M. (1997/2012), *Der psychedelische Reiseführer*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

2C-B

BERGER, Markus (2003), *Das Phenylalkylamin 2C-B – Liebeszauber und entheogene Erfahrung*, Entheogene Blätter 10: 143–151.

DE BOER, D.; GIJZELS, M.J.; BOSMAN, I.J. ; MAES, R.A.A. (1999), *More Data About the New Psychoactive Drug 2C-B*, Journal of Analytical Toxicology Vol 23 (No. 3) May/June: 227–228

GIROUD, C.; AUGSBURGER, M.; RIVIER, L.; MANGIN, P.; SADEGHIPOUR, F. ; VARESIO, E.; VEUTHEY, J.L.; KAMALAPRIJA, P. (1998), *2C-B: A New Psychoactive Phenylethylamine Recently Discovered in Ecstasy Tablets Sold on the Swiss Black Market*, Journal of Analytical Toxicology Vol 22 (No. 5) Sept: 345–354

GLENNON, R.A.; TITELER, M.; LYON, R.A. (1988), *A preliminary investigation of the psychoactive agent 4-bromo-2,5-dimethoxyphenethylamine: A potential drug of abuse*, Pharmacol. Biochem. Behav. Vol 30: 597–601

JOHNSON et al. (1990), *[125I]-2-(2,5-Dimethoxy-4-iodophenyl)aminoethane ([125I]-2C-I) as a label for the 5-HT2 receptor in rat frontal cortex*, Pharmacol Biochem. Behav. Vol 35: 211–217

LOBOS, M.; BORGES, Y. ; GONZALEZ, E.; CASSELS, B.K. (1992), *The action of psychoactive drug 2cb on isolated rat thoracic aorta*, Gen Pharmacology Vol 23: 1139–1142

MECKEL FISCHER, Friederike (2016), *Therapie mit Substanz*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

RIPPCHEN, Ronald (1987), *Heiter Weiter. Alle taz-Kolumnen u. andere Drogenstories*, Löhrbach: Werner Pieper and The Grüne Kraft

SHULGIN, Alexander & Ann (1991), *PiHKAL (Phenethylamines I have known and loved) – A Chemical Lovestory*, Berkeley: Transform Press

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TURNER, D.M. (2016), *Der psychedelische Reiseführer*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

VANNINI, C. & VENTURINI, Maurizio (1999), *Halluzinogene. Entwicklung der Forschung, 1938 bis in die Gegenwart*, Berlin: VWB

ZAEZ, P.; BORGES, Y. ; GONZALEZ, E. ; CASSELS, B.K. (1994), *Alpha-adrenergic and 5-HT2-serotonergic effects of some beta phenethylamines on isolated rat thoracid aorta*, Gen Pharmacol. 25: 211-216.

MDMA

BENZENHOFER, U. / PASSIE, Torsten (2006), *The Early History of »Ecstasy«*, Nervenarzt 6

BERGER, Markus (2004), *Handbuch für den Drogennotfall*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

DAUMANN, Jörg & GOUZOULIS-MAYFRANK, Euphrosyne; BILKE-HENTSCH, Olive; KLEIN, Michael (2015), Amphetamine, Ecstasy und Designerdrogen, Kohlhammer-Verlag

FADIMAN, James (2011), *The Psychedelic Explorer's Guide: Safe, Therapeutic, and Sacred Journeys*, Park Street Press

JUNGABERLE, Henrik & GASSER, Peter; WEINHOLD, Jan; VERRES, Rolf (Hrsg.) (2008), *Therapie mit psychoaktiven Substanzen. Praxis und Kritik der Psychotherapie mit LSD, Psilocybin und MDMA*, Verlag Hans Huber

SAUNDERS, Nicholas (1997), *Ecstasy und die Tanz-Kultur*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

SHULGIN, Alexander & Ann (1991), *PIHKAL – A Chemical Love Story*, Berkeley: Transform Press

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TURNER, D.M. (2016), *Der psychedelische Reiseführer*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

WEIGLE, Constanze & RIPPCHEN, Ronald (1997), *MDMA – Die psychoaktive Substanz für Therapie, Ritual und Rekreation*, Löhrbach: Werner Pieper's Medienexperimente

WIDMER, Samuel (2013), *Ins Herz der Dinge lauschen: Vom Erwachen der Liebe – Über MDMA und LSD* (8. Auflage), Solothurn: Nachtschatten Verlag

Amphetamin

ADEMILUYI, A.O. et al. (2016), *Jimson weed (Datura stramonium) alkaloid extracts modulate cholinesterase and monoamine oxidase activities in vitro: possible modulatory effect on neuronal function*, Comp. Clin. Path., DOI 10.1007/s00580-016-2257-6

BERGER, Markus (2004), *Handbuch für den Drogennotfall*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

BETT, Walter Reginald et al. (1956), *Amphetamin in der klinischen Medizin*, Berlin: Springer

CHO, A.K. & SEGAL, David S. (1994), *Amphetamine and Its Analogues*. Psychopharmacology, Toxicology and Abuse, San Diego: Academic Press

SAMORINI, Giorgio (2016), *Eleusis-Corner*, Lucy's Rausch Nr. 4

SHULGIN, Alexander & Ann (1991), *PiHKAL – A Chemical Love Story*, Berkeley: Transform Press

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TRACHSEL, Daniel; LEHMANN, David; ENZENSPERGER, Christoph (2013), *Phenethylamine*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

Kokain

BERGER, Markus (2005), *Cultivo de Coca*, Canamo 111: 104–107.

COUSTO, Hans (2003), DrogenMischKonsum, Solothurn: Nachtschatten Verlag

Drug Enforcement Administration (1993), *Coca Cultivation and Cocaine Processing: An Overview*, www.druglibrary.org/schaffer/GovPubs/cocccp.htm

FREUD, Sigmund (1996), *Schriften über Kokain*, Goldmann Verlag

HANSKE, Paul-Philipp & SARREITER, Benedikt (2015), *Neues von der anderen Seite – Die Wiederentdeckung des Psychedelischen*, Suhrkamp Verlag

JANZING, Gereon (2003), *Koka: Den Indianern ihr Kaffee: Cocablätter, Coca-Cola, Cocaine* (Edition Rauschkunde), Löhrbach: Werner Pieper and The Grüne Kraft

MURPLE (2002), *Coca Cultivation v1.0*, www.ethnogarden.com/cocacultivation.htm

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

RÄTSCH, Christian / OTT, Jonathan (2003), *Coca und Kokain*, Aarau: AT Verlag

ROTTMAN, April (2001), *Erythroxylum: The Coca Plant*, leda.lycaeum.org/Documents/Erythroxylum:_The_Coca_Plant.16209.shtml

RUETSCH, Yvan A.; BÖNIBC, Thomas; BORGEAT, Alain (2001), *From Cocaine to Ropivacaine: The History of Local Anesthetic Drugs*, Medicinal Chemistry Vol. 1, No. 3: 175-182.

SCHLEY, Gernot (1992), I*m Schatten der heiligen Pflanze: Boliviens Coca-Bauern klagen an*, Unkel/Rhein: Horlemann

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie, S*olothurn: Nachtschatten Verlag

Opiate

BEHR, Hans-Georg (1980), *Weltmacht Droge*, Wien, Düsseldorf: Econ

BERGER, Markus (2004), *Handbuch für den Drogennotfall*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

COCTEAU, Jean (1968), *Opium – Ein Tagebuch*, München: dtv

COUSTO, Hans (2003), D*rogenMischKonsum*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

DEQUINCEY, Thomas (1985), *Bekenntnisse eines englischen Opiumessers*, München: dtv

DE RIDDER, Michael (2000), *Heroin – Vom Arzneimittel zur Droge*, Frankfurt/M.: Campus Verlag

GELPKE, Rudolf (1995), *Vom Rausch im Orient und Okzident*, Stuttgart: Klett-Cotta

METZGER, Kathrin (2014), *Der Opiumkrieg (1839–1842). Opium als alleiniger Auslöser des Krieges?*, Grin Verlag

MOSCHER, Richi (1998), *Was tun!? Erste Hilfe bei Drogennotfällen*, Löhrbach: Werner Pieper's MedienXperimente

Museum der Kulturen Basel (2015), *Opium*, Verlag Christoph Merian

PIEPER, Werner (1997), *Die Geschichte des O. – Opiumfreuden und Opiumkriege*, Löhrbach: Werner Pieper's MedienXperimente

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

SEEFELDER, Matthias (1996), *Opium – Eine Kulturgeschichte*, 3. Auflage, Landsberg: Ecomed Verlagsgesellschaft

WIGAL, Donald (2004), *Die Faszination des Opiums*, Parkstone International/Kroemer

WOLKE, William & CHERNIAK, Laurence (1997), *Opium, Morphin und Heroin*, Informationsreihe Drogen, Markt Erlbach: Raymond Martin Verlag

Ketamin

ADAMS, H.A.; WERNER, C. (1997), *Leitthema: Vom Razemat zum Eutomer: (S)-Ketamin. Renaissance einer Substanz?*, Der Anästhesist 46(12): 1026–1042.

Anonymous (o. J.), *Ketamine*, Manchester: Lifeline Publications

BOLLE, Ralf H. (1988), *Am Ursprung der Sehnsucht. Tiefenpsychologische Wachbewusstseinszustände am Beispiel des Anästhetikums KETANEST*, Berlin: VWB

BORNSCHEUER, A.; LÜBBE, N.; MAHR, K.H.; ADAMS, H.A.; PIEPENBROCK, S.; KIRCHNER, E. (1997), *Endokrine Reaktionen, Kreislauf- und Aufwachverhalten bei Ketamin-/Midazolam-Narkosen. Eine Vergleichsstudie Ketamin-Razemat vs. (S)-Ketamin bei Eingriffen am Knie*, Der Anaesthesist 46(12):1043–1049.

DOTSON, J.W., D.L. ACKERMAN, L.J. WEST (1995), *Ketamine abuse*, J Drug Issues 25: 751-757.

GRAVEN-NIELSEN, T.; KENDALL, S.A.; HENRIKKSSON, K.G.; BENGTSSON, M.; SÖRENSEN, J.; HANSEN, G.; JENSEN, S.B.; CHANDRESH, L.; HILDEN, T. (1988), *The Psychotropic Effect of Ketamine*, J. Psychoactive Drug 20: 419–425.

HIRLINGER, W.K.; PFENNINGER, E. (1987), *Intravenöse Analgesie mit Ketamin bei Notfallpatienten*, Anaesthesist 36(3): 140-142.

JANSEN, Karl L. (2004), *Ketamine: Dreams and Realities*, MAPS-Books, ISBN: 0-9660019-3-1

JANSEN, Karl L. & DARRACOT-CANKOVIC, R. (2001), *The nonmedical use of ketamine, part two: A review of problem use and dependence*. In: Journal of psychoactive drugs, 33(2): 151–158.

KELLY, Kit (1999), *Little book of Ketamine*, Ronin Publishing Inc.

KLOSE, Roderich; KOPPE, Uwe (2001), *(S)-Ketamin. Aktuelle interdisziplinäre Aspekte*, Berlin / Heidelberg: Springer

LEHMANN, K.A.; KLASCHIK, M. (2001), *Klinische Untersuchung über die preemptive Analgesie durch niedrig dosiertes Ketamin. Eine prospektive, randomisierte Doppelblindstudie im Vergleich zu Placebo*, Schmerz 15: 248–53

LILLY, John C. (1984), *Der Scientist*, Basel: Sphinx Verlag

MERCADANTE, S. (1996), *Ketamine in cancer pain: An update*, Palliative Med 10: 225-230.

PASSIE, Torsten (2016), *Ketamin – Eine neue Option zur Depressionsbehandlung?, Vortrag SÄPT-Symposium*, online: saept.ch/wordpress/wp-content/uploads/2016/03/Passie-Ketamin-Depressionsbehandlung-20150910-1.pdf

RAVAL, Roberdo (2015), *Ketamin auf der Tanzfläche*, Lucy's Rausch Nr. 1: 70–73.

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

NAGUIB, M.; ADU-GYAMFI Y.; KAWANA, Y.; SATO, H. (1988), *Epidural ketamine for postoperative analgesia*, Anesth Analg 67: 798–799.

VOLLENWEIDER, F.X. (1992), *Die Anwendung von Psychomimetika in der Schizophrenieforschung unter Berücksichtigung der Ketamin/PCP-Modell-Psychose*, Sucht 38: 398–409.

WIEDEMANN, B. (1997), *Ketamin zur Therapie chronischer Schmerzen: Metaanalyse*, Schmerz 11: 276–281.

WOLFSON, Phil & HARTELIUS, Glenn (2016), *The Ketamine Papers*, Multi-disciplinary Association for Psychedelic Studies

Lachgas

MOSCHER, Richie (2000), *Die Lachgasfibel*, Löhrbach

PSCHYREMBEL (1994), *Klinisches Wörterbuch*, 257. Auflage, De Gruyter

STAFFORD, Peter (1980), *Enzyklopädie der psychedelischen Drogen*, Linden

GHB, GBL, BDO & Co.

AUF DEM HÖVEL, Jörg (2002), *Butandiol – GHB*, Internet: www.joergo.de/butandiol-ghb/

COUSTO, Hans (2012), *DrogenMischKonsum: Das Wichtigste in Kürze zu den gängigsten psychoaktiven Substanzen*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

TRACHSEL, Daniel (2011), *Psychedelische Chemie: Aspekte psychoaktiver Moleküle*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

Fliegenpilz

BAUER, Wolfgang (1992), *Der Fliegenpilz in Zaubermärchen, Märchenbildern, Sagen, Liedern und Gedichten*, integration – zeitschrift für geistbewegende pflanzen und kultur 2/3: 9-54.

BAUER, Wolfgang; KLAPP, Edzard; ROSENBOHM, Alexandra (2000): *Der Fliegenpilz: Traumkult, Märchenzauber, Mythenrausch*, Aarau: AT Verlag

BAUER, Wolfgang (2014), *Der Fliegenpilz: Geheimnisvoll, giftig und heilsam - Die Wurzeln von Mythen, Märchen und Religion*, Aarau: AT Verlag/Solothurn: Nachtschatten Verlag

BAUER, Wolfgang, DE VRIES, herman; REDEMANN, Katja (2014), *Rauschpilze: Märchen – Mythen – Erfahrungen*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

JANZING, Gereon (2000), *Psychoaktive Drogen weltweit*, Löhrbach: Werner Pieper & The Grüne Kraft

FERICGLA, Josep M.A. (1992), *Amanita muscaria usage in Catalunya*, integration – zeitschrift für geistbewegende pflanzen und kultur 2/3: 63-66.

FESTI, Francesco & BIANCHI, Antonio (1992), *Amanita muscaria*, integration – zeitschrift für geistbewegende pflanzen und kultur 2/3: 79-90.

GARTZ, Jochen (1999), *Narrenschwämme – Psychotrope Pilze in Europa*, Solothurn

GEERKEN, Hartmut (1992), *Fliegen Pilze? Merkungen und Anmerkungen zum Schamanismus in Sibirien und Andechs*, integration – zeitschrift für geistbewegende pflanzen und kultur 2/3: 109–114.

HEINRICH, Clark (1992), *Amanita muscaria and the penis of god, an extract of a work in progress*, integration – zeitschrift für geistbewegende pflanzen und kultur 2/3: 55–62.

MCKENNA, Terence (1992), *Speisen der Götter*, Löhrbach: Werner Pieper & The Grüne Kraft

NAVET, Eric (1993), *Die Ojibway und der Fliegenpilz*, integration – zeitschrift für geistbewegende pflanzen und kultur 4: 45–54.

NONAME (1989), *Der Fliegenpilz – Herkunft, Bedeutung und Anwendung*, Amsterdam: God's Press

OTT, Jonathan (1993), *Pharmacotheon*, Kennewick: Natural Products Co.

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

RIPPCHEN, Ronald (Hrsg.) (1993), *Zauberpilze*, Löhrbach: Werner Pieper & The Grüne Kraft

SCHULTES, Richard E.; HOFMANN, Albert (1998), *Pflanzen der Götter*, Aarau

STAFFORD, Peter (1980), *Psilocybin und andere Pilze*, Markt Erlbach: Raymond Martin

ders. (1980), *Enzyklopädie der psychedelischen Drogen*, Markt Erlbach: Raymond Martin

WALDSCHMIDT, Eberhard (1992), *Der Fliegenpilz als Heilmittel*, integration – zeitschrift für geistbewegende pflanzen und kultur 2/3: 67-68.

WASSON, R. Gordon (1968), *Soma – The Divine Mushroom of Immortality*, Harcourt Brace Jovanovich

Antiquarische Sonderempfehlung: EUGSTER, Conrad Hans, *Über den Fliegenpilz*, NGZ-Neujahrsblatt 1967 (aufschlussreiche Forschungsarbeit)

Salvia

ARNASON, John T., Romeo RACHEL und John T. MATA (1995), *Phytochemistry of Medicinal Plants*, Kluwer Academic/Plenum Publishers

ARTHUR, J.D. (2010), *Salvia divinorum: Doorway to Thought-free Awareness*, Park Street Press

ARTHUR, J.D. (2008), *Peopled Darkness: Perceptual Transformation through Salvia divinorum*, iUniverse

BALL, Martin W. (2007), *Sage Spirit – Salvia Divinorum and the Entheogenic Experience*, Kyandara Publishing

BERGER, Markus (2003), *Die aktiven Salvia-Spezies*, Entheogene Blätter 9: 435-437.

BORSCHKE, Bastian (2002), *Salvia divinorum und andere psychoaktive Salbei-Arten*, Löhrbach: Werner Pieper and The Grüne Kraft

CHEYENE, Shaahin (2006), *Salvia Divinorum: Shamanic Plant Medicine*, Aardvark

GARTZ, Jochen (2014), *Salvia divinorum – Die Wahrsagesalbei*, 3. Auflage, Solothurn: Nachtschatten Verlag

HATIPOGLU, S.D.; YALCINKAYA, B.; AKGOZ, M.; OZTURK, T.; GOREN, A.C.; TOPCU, G. (2017), *Screening of Hallucinogenic Compounds and Genomic Characterisation of 40 Anatolian Salvia Species*, Phytochem. Anal. 28(6): 541-549.

HEAVEN, Ross (2014), *Shamanic Plant Medicine – Salvia divinorum: The Sage of the Seers*, Moon Books

HOFMANN, Albert (1993), *LSD – Mein Sorgenkind*, München: dtv

JOHNSON, J.B. (1939a), *Some notes on the Mazatec*, Revista Mexicana de Estudios Antropológicos 3: 142-156.

JOHNSON, J.B. (1939b), *The elements of Mazatec witchcraft*, Etnologiska Studier 9: 128-150.

ORTEGA, A., J.F. BLOUNT und P.S. MANCHAND (1982), *Salvinorin, a new trans-neoclerodane diterpene from Salvia divinorum (Labiatae)*, J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1: 2505-2508.

PENDELL, Dale (1995), *Pharmako/Poeia: Plant Powers, Poisons, and Herbcraft*, San Francisco: Mercury House

RÄTSCH, Christian (1998/2012), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

SHAYAN, Sean (2001), *Divining Ecstasy: The Magical and Mystical Essence of Salvia Divinorum*, Loompanics Unlimited

SHIROTA, Osamu; NAGAMATSU Kumi; SEKITA, Setsuko (2006), *Neo-clerodane Diterpenes from the Hallucinogenic Sage Salvia divinorum*, J. Nat. Prod. 69: 1782-1786

SIEBERT, Daniel J. (1994), *Salvinorin A: notes of caution*, The Entheogen Review 3(4): 2–3

SIEBERT, Daniel J. (1994), *Salvia divinorum and salvinorin A: new pharmacologic findings*, Journal of Ethnopharmacology 43: 53–56

SIEBERT, Daniel J. (2003), *Die Geschichte der ersten außerhalb Mexikos kultivierten Salviadivinorum-Pflanzen*, Entheogene Blätter 9: 433–434

SIEBERT, Daniel J. (2004), *Localization of salvinorin A and related compounds in glandular trichomes of the psychoactive sage Salvia divinorum*, Annals of Botany 93(6): 763–771

SIEBERT, Daniel J. (2004), *The history of the first Salvia divinorum plants cultivated outside of Mexico*, The Entheogen Review 12(4): 117-11

Sociedad para la Preservation de las Plantas del Misterio (o.J.), *The Salvia Divinorum Grower's Guide*, Spectral Mindustries, Fulltext online: files. shroomery.org/cms/5093093-SalviaGrowersGuide.pdf

TORO, Gianluca & THOMAS, Benjamin (2007), *Drugs of the Dreaming: Oneirogens: Salvia divinorum and Other Dream-Enhancing Plants*, Park Street Press

TURNER, D.M. (1996), *Salvinorin: The Psychedelic Essence of Salvia Divinorum*, Panther Press

VALDES, L.J. III., DIAZ, J.L. ; PAUL, A.G. (1983), *Ethnopharmacology of ska Maria Pastora (Salvia divinorum, Epling and Jativa-M.)*, Journal of Ethnopharmacology 7: 287–312

VALDES, L.J. III., BUTLER, W.M.; HATFIELD, G.M.; PAUL, A.G.; KOREEDA, M. (1984), *Divinorin A, a psychotropic terpenoid, and divinorin B from the hallucinogenic mint Salvia divinorum*, Journal of Organic Chemistry 49: 4716–4720

VALDES, L.J. III., HATFIELD, G.M.; PAUL, A.G.; KOREEDA, M. (1987), *Studies of Salvia divinorum (Lamiaceae), an hallucinogenic mint from the Sierra Mazateca in Oaxaca*. Central Mexico, Economic Botany 41(2): 283–291

Kawa

LINDENBERG, D. & PITULE-SCHODEL, H. (1990), *D,L-Kavain in Comparison with Oxazepam in Anxiety Disorders. A Double-Blind Study of Clinical Effectiveness*, Forschr Med 108(49-50): 53-54.

HÜTTEMANN, Daniela (2015), *Kava-Kava: Comeback unter strengen Auflagen*, Pharmazeutische Zeitung online, www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=57419

KINZLER, E.,; KROMER, J.; LEHMANN, E. (1991), *Clinical Efficacy of a Kava Extract in Patients with Anxiety Syndrome: Double-Blind Placebo Controlled Study over 4 Weeks*, ArzneimittelForschung 41: 584-88

MEYER, Hans J. (1967), *Pharmacology of Kava*, in: Efron, D. (Hg.): Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs, Washington D.C.: U.S. Dept. Publ.

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT-Verlag

SCHOLING, W.E. & CLAUSEN, H.D. (1977), *On the Effect of d,l-kavain: Experience with Neuronika*, Med Klin 72: 1301-1306.

SCHULTES, Richard E.& HOFMANN (1995), *Pflanzen der Götter*, Aarau: AT-Verlag

TESCHKE, Rolf (2002), *Kava-Kava- und kavainhaltige Arzneimittel: Hepatotoxizität. Einleitung eines Stufenplanverfahrens*, Deutsches Ärzteblatt 99(50): A-3411.

Kanna

BERGER, Markus (2015), *Kanna und Cannabis*, grow! Marijuana Magazin 1

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

SCHULDES, Bert Marco (2005), *Psychoaktive Pflanzen, L*öhrbach: Werner Pieper's MedienXperimente

Kratom

OCHSE, Alexander (2009), *Naturdrogen und ihr Gebrauch*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

RÄTSCH, Christian (1998), *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*, Aarau: AT Verlag

SCHULDES, Bert Marco (2005), *Psychoaktive Pflanzen*, Löhrbach: Werner Pieper's MedienXperimente

Nachtschatten

BERGER, Markus, LIGGENSTORFER, Roger; RÄTSCH, Christian (Hrsg.) (2016), *Psychedelische Tomaten und andere Geschichten aus dem Schatten der Nacht*, Solothurn: Nachtschatten Verlag

RÄTSCH, Christian, LIGGENSTORFER, Roger (Hrsg.) (2010), *Die Nachtschattengewächse – eine faszinierende Pflanzenfamilie*, 9 Bände im Schuber, Solothurn: Nachtschatten Verlag

Piperazine

BERGER, Markus (2002), *TFMPP – Ein entheogenes Entaktogen*, Entheogene Blätter 10-02: 26-30; auch als PDF beim Bremer ARCHIDO unter: www.archido.de/eldok/publ/berger/tfmpp_entaktogen_02.pdf

BERGER, Markus (2003), *Triflouromethylphenylpiperazine (TFMPP) – An Entheogenic Entactogen*, The Entheogen Review XII(2): 49-52; auch online zu finden unter: www.erowid.org/chemicals/tfmpp/tfmpp_article1.shtml

MELZER, Walter (1990), *Arzneimittellehre*, Müchen-Wien-Baltimore: Urban und Schwarzenberg

STAACK, R.F.; FRITSCHI, G.; MAURER, H.H. (2001), *GC-MS Studies on the Metabolism and on the Toxicological Analysis of the New Piperazine-Like Designer Drugs BZP, MDBP, TFMPP, MCPP, MEOPP*, Abstract L. 45, TIAFT Prag: 80

Das Standardwerk *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen* von Christian Rätsch erscheint 2018 in der durch Markus Berger aktualisierten und korrigierten 14. Auflage.

Nützliche Links

Deutschland

Eclipse Psychedelische Ambulanz
www.eclipse-ev.de
DROBS Halle
drobs-halle.de
Eve & Rave
www.eve-rave.de
Akzept e.V.
www.akzept.org
Drug Scouts Leipzig
www.drugscouts.de
Drogen-Info Berlin
www.drogen-info-berlin.de
Harm Reduction
www.harmreduction.de
Alternative Drogenpolitik
www.alternative-drogenpolitik.de
Alternativer Drogenbericht
www.alternativer-drogenbericht.de
Schildower Kreis
www.schildower-kreis.de
Grüne Hilfe Netzwerk
www.gruene-hilfe.de
Deutscher Hanfverband
www.hanfverband.de
Selbsthilfenetzwerk Cannabis als Medizin
selbsthilfenetzwerk-cannabis-medizin.de
Arbeitskreis Cannabis als Medizin
www.cannabis-med.org
Archido – Bibliothek für Drogenliteratur
www.archido.de
Entheo-Science-Konferenz
www.entheo-science.de
Psychedelic Salons
www.psychedelicsalon.de
JES e.V.
www.jes-bundesverband.de
Bremer Institut für Drogenforschung
www.bisdro.uni-bremen.de
TAZ-Blog Drogerie von Hans Cousto
blogs.taz.de/drogerie/
Hanfmuseum Berlin
www.hanfmuseum.de
Alice Project
www.alice-project.de

Schweiz

Safer Party
www.saferparty.ch
Dachverband für Drogenlegalisierung
www.droleg.ch
Bibliotheca Psychonautica
www.bibliotheca-psychonautica.org
GaiaMedia-Stiftung
www.gaiamedia.org
Verein Legalize it!
www.hanflegal.ch
Hanfarchiv Schweiz
www.hanfarchiv.ch
Hanfmuseum Schweiz
www.hanfmuseum.ch
Arbeitsgruppe Cannabinoide i. d. Medizin
www.stcm.ch
Angehörigenberatung Sucht
ada-zh.ch

Österreich

Check it
checkit.wien
ENCOD Österreich
www.encod.at
Hanf-Institut
hanfinstitut.at
ARGE CANNA
www.arge-canna.at

Europa

ENCOD International
www.encod.org

International

MAPS
www.maps.org

Beckley Foundation
www.beckleyfoundation.org

Heffter Research Institute
www.heffter.org

Erowid Drogendatenbank
www.erowid.org

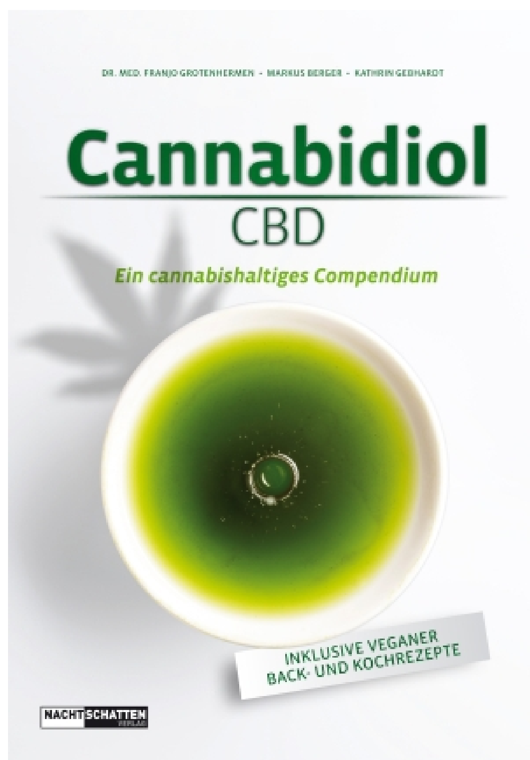
Green Earth Foundation
www.greenearthfound.org

LEAP
lawenforcementactionpartnership.org

Drug Policy Alliance
www.drugpolicy.org

Stop the Drug War
stopthedrugwar.org

Global Commission on Drug Policy
www.globalcommissionondrugs.org



Cannabidiol (CBD)

Grotenhermen, Dr. med. Franjo
9783037885031
160 Seiten

Titel jetzt kaufen und lesen

Das Buch vermittelt den aktuellen Stand zum therapeutischen Potential von Cannabidiol (CBD) sowie seiner Verwendung in Theorie und Praxis. Dr. Franjo Grotenhermen beschreibt die wichtigsten Fakten zu Cannabidiol und dessen Anwendungsgebieten, Forschungsergebnissen, Wirkungsweisen und Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sowie einen kurzen Überblick zu den wichtigsten Cannabinoiden und Terpenen. Neben der Einführung zum Cannabis-Basiswissen enthält das Buch 35 vegane Back- und Kochrezepte, 6 flüssige Rezepte für die süsse und pikante Küche

sowie Rezepte für 2 köstliche Desserts und 3 Dessertsaucen. Wellnessrezepturen für die Zubereitung von 4 Extrakten und Tinkturen sowie 3 Hautcremes und Zäpfchen runden das Spektrum ab.



Wahre Halluzinationen

McKenna, Terence
9783037885277
177 Seiten

Im Jahre 1971 macht sich eine Gruppe junger amerikanischer Anthropologen und Botaniker auf ins Amazonasgebiet, um die Wirkung von halluzinogenen Pflanzen auf das Weltbild der eingeborenen Schamanen zu erforschen. Die Einnahme dort wachsender Psilocybin-Pilze versetzt zwei von ihnen, Terence McKenna und seinen Bruder Dennis, selbst in den Zustand, den sie an visionssuchenden Schamanen untersuchen wollten. Dieses Erlebnis überzeugte McKenna, dass die Welt der ekstatischen Trance des Schamanen, die visionäre Welt des Psilocybins und die Welt, in der man Ausserirdische antrifft, verschiedene Aspekte ein und derselben paradoxen Realität

sind. In den Jahren danach festigte sich seine Ansicht, dass man Psilocybin dazu benutzen kann, das Verhältnis von Geist und dem Unbekannten zu erforschen. Als Forscher einer neuen Generation erkundete er die nicht rationalen Teile der Psyche und entwickelte mit Hilfe seiner rationalen wissenschaftlichen Ausbildung eine "Quantenpsychologie". Sein Buch liest sich so spannend wie ein Bericht über die Erkundung eines fremden Kontinents.



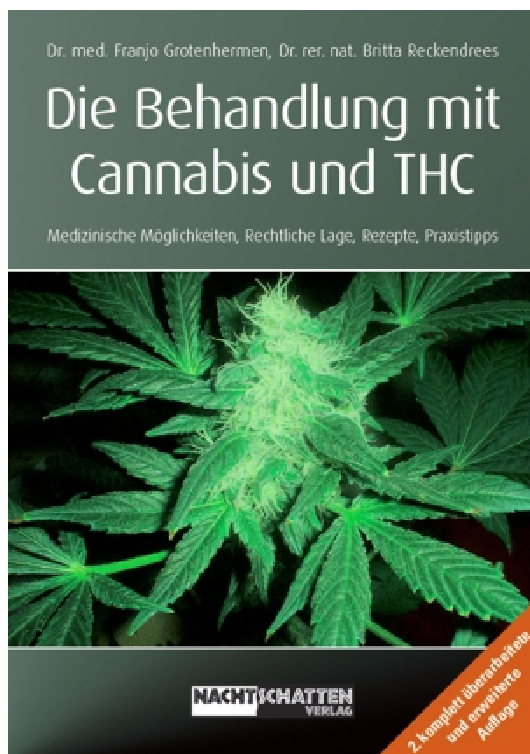
Cannabis Mythen - Cannabis Fakten

Bröckers, Mathias
9783037882450
272 Seiten

Titel jetzt kaufen und lesen

Dieses Buch bringt die gängigen Argumente der Gegener einer Cannabisreform auf den Punkt und zeigt: Die Einwände der Reformgegner basieren nicht auf Fakten, sondern auf Mythen. Gerade für die anstehenden Abstimmungen in der Schweiz und die umstrittene Cannabisliberalisierung in Europa ist dieses Buch besonders wichtig: als fundierte Argumentationshilfe und als objektiver Diskussionsbeitrag. Aus dem Inhalt: Ist Cannabis eine Einstiegsdroge? Welchen medizinischen Wert hat Cannabis? Wie wirkt Cannabis auf die Sexual-Hormone? Was hat es mit dem amotivationalen Syndrom auf sich? Welchen Einfluss hat Cannabis auf Gedächtnis und

Wahrnehmung? Ist Cannabis während der Schwangerschaft schädlich? Ist Cannabis eine wesentliche Unfallursache im Strassenverkehr? Ist Cannabis heute potenter als in der Vergangenheit? "Eine enthmythologisierende und wissenschaftlich fundierte Neubewertung der Cannabisdiskussion, die mit den vorherrschenden Klischees aufräumt und eine objektivere Meinungsbildung zulässt. Dieses Buch war seit langem überfällig". Die New Yorker Autoren Lynn Zimmer und John P. Morgan, Professoren der Soziologie bzw. der Pharmakologie, halten sich bei diesem Buch an die strengen Kriterien wissenschaftlicher Arbeiten. Sie belegen jede ihrer Aussagen mit exakten Quellenangaben - die Literaturliste umfasst mehr als 60 Seiten. Mathias Bröckers hat zusammen mit Jack Herer den richtungsweisenden Bestseller "Die Wiederentdeckung der Nutzpflanze Hanf" herausgegeben. Als Mitherausgeber der deutschsprachigen Ausgabe des Buches "Cannabis Mythen - Cannabis Fakten" berücksichtigt er die hiesigen Rechtsverhältnisse und Besonderheiten sowie die jüngsten Forschungsberichte aus dem europäischen Raum.



Die Behandlung mit Cannabis und THC

Grotenhermen, Franjo
9783037882191
112 Seiten

Titel jetzt kaufen und lesen

Dieses Buch bietet umfassende, praktische Informationen und hilfreiche Tipps zur therapeutischen Verwendung von Cannabis und dem Cannabiswirkstoff Dronabinol (THC). Es behandelt sowohl die medizinischen Themen, wie Anwendungsgebiete, Dosierung, Nebenwirkungen, als auch darüber hinausgehende Aspekte, die bei einer Therapie mit Cannabisprodukten eine Rolle spielen können. Dazu zählen die rechtliche Lage, die der Frage der Kostenübernahme einer Behandlung mit Dronabinol durch die Krankenkassen, die

ärztliche Schweigepflicht, Fahrtüchtigkeit und Fahreignung, sowie Anbau und Lagerung von Cannabis. Alle Themen werden von den Autoren aus ihrer langjährigen Erfahrung mit grosser Sachkenntnis und mit dem Augenmerk auf das Wesentliche behandelt. Entstanden ist ein kompakter, kompetenter Ratgeber, unentbehrlich für alle, die Cannabisprodukte medizinisch verwenden oder verwenden wollen. "Komprimiertes Wissen zu fairem Preis. Für alle therapeutisch orientierten Cannabis-Anwender der zur Zeit beste Ratgeber zum Thema." (Hanfblatt 105, 02/07)

Albert Hofmann



EINSICHTEN
AUSBLICKE

Essays



Einsichten - Ausblicke

Hofmann, Albert

9783037882252

160 Seiten

Titel jetzt kaufen und lesen

Welches ist die wahre Wirklichkeit? - Das nüchterne Weltbild des Naturwissenschaftlers oder das rauschhafte des Mystikers? Eigene spontane und drogeninduzierte mystische Erlebnisse drängten den Autor, den Entdecker des LSD, Albert Hofmann, dieser Frage nachzugehen. Er gelangte dabei zu Einsichten in das Wesen der Wirklichkeit, die dieses zentrale Problem der Philosophie in neuer Weise anschaulich machen. Dieser Band erschien erstmals 1986 im Sphinx Verlag. In dieser neuen Ausgabe sind einige Artikel

überarbeitet worden und mit neuen Texten - z.B. 'Bewusst Sein' - ergänzt. Laut Albert Hofmann ist dieses Buch "Der Kern meiner Weltanschauung". Das Buch erschien zum 60. Jahrestag der LSD-Entdeckung (16.4.03) und wird an der Basler Buchmesse (2.-4.5.03) unter Beisein des Autors mit grosser Medienpräsenz vorgestellt.